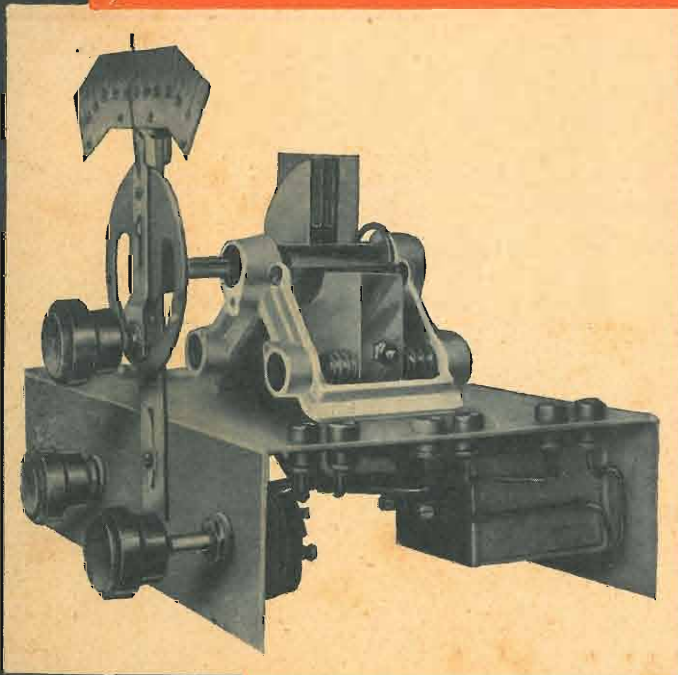
ESCE IL 10 ED IL 25 D'OGNI MESE

CONTO CORRENTE POSTALE

l'antenna

LA RADIO

La quarta Sezione del Progressivo III°

ARTICOLI TECNICI
RUBRICHE FISSE
VARIETÀ
ILLUSTRATA

25 OTTOBRE 1935-XIII

N. 20
ANNO VII

L. 2

DIREZIONE ED AMMINISTRAZIONE:
MILANO - VIA MALPIGHI, 12 - TELEFONO 24-433

QUINDICINALE ILLUSTRATO DEI RADIOFILI ITALIANI

NUMERO 20 ANNO VII

25 OTTOBRE 1935-XIII

Abbonamento annuo L. 30 - Semestrale L. 17 - Per l'Estero, rispettivamente L. 50 e L. 30 - Direzione e Amm. Via Malpighi, 12 · Milano - Tel. 24-433
Conto corrente Postale 3/24-227

In questo numero:

EDITORIALI

VARIETA'

I NOSTRI APPARECCHI

ARTICOLI TECNICI VARI

RUBRICHE FISSE

FIGURE DI RADIANTISTI

LEONE, IMPERTERRITO CACCIATORE DI «DX»

Sperando di farvi passare il malumore, per colpa del solito divieto (come dice l'amico Briani), mi sono deciso a raccontarvi in che modo sono stato iniziato ai misteri delle onde corte.

Per ragioni discrezionali vi confesserò solamente che il colpevole di cotanta nequizia si chiama Leone.

Lo conobbi nel secondo anno d'Istituto e diventammo presto buoni amici. Era un tipo un po' misantropo, piccolo, tarchiato, non bello; aveva il viso letteralmente cosparso di lentiggini e, per di più, incoronato da una fantastica criniera di ciuffi rossi.

Andò così: un giorno Leone, più espansivo del solito, con aria di mistero e con fare circospetto, mi confidò che da vari mesi si dilettava di certe esperienze di radio-trasmissione su onde corte. Ricordo che me ne fece una descrizione mirabolante, piena di parole di colore oscuro e di simboli strani. Non capii un'acca del suo lungo discorso, ma, incuriosito, chiesi timidamente di poter assistere a quelle magiche diavolerie.

Leone, per non venir meno al suo singolare carattere, nicchiò, tentennò, ma infine, commosso dalla mia sincera insistenza, m'invitò solennemente, per la sera stessa, nel suo antro misterioso.

Fu così che feci l'ingresso in una specie di stanzone, situato in una vecchia e polverosa soffitta, molto vasto, scarsamente illuminato da un monumentale lume a petrolio che spandeva una vacillante luce rossiccia su un confuso ammasso di oggetti fuori uso. In un angolo dello stanzone, sopra un grande tavolo collocato in vicinanza del lucernaio, un misterioso e mastodontico apparato attirò immediatamente la mia attenzione. Era l'Hartley, che il mio amico aveva montato, ardente di fede, ma evidentemente poco preoccupato delle regole classiche dell'estetica. Il circuito era un groviglio impressionante d'organi in ordine sparso; il fil di ferro, usato per i collegamenti, aveva il predominio assoluto. La valvola oscillatrice fu l'oggetto che più mi colpì e mi ossessionò con la sua forma sferica e sinistramente luccicante nei suoi riflessi argentei.

Troneggiava in tutta la sua imponenza, questo grosso pentolone, nel bel mezzo del diabolico apparato, in compagnia di un lungo cilindro, un vero tubo da stufa, ricoperto di filo di rame. Di fianco, e sopra una robusta asse di legno, assicurata ad un grosso gancio di ferro mediante una corda, dondolava paurosamente la batteria ad alta tensione, e, sopra un comodino, posto vicino al tavolo, poggiava, con tutto il peso della sua rispettabile mole, l'accumulatore per l'accensione del filamento del pentolone di cui sopra.

Mi sembra, come se fosse ora, di vedere Leone muoversi, per nulla impressionato, tra quella baraonda di oggetti pericolanti. Attaccò un filo che pendeva libero dall'accumulatore ed istantaneamente il grosso pentolone s'illuminò come una lampada da 100 candele. È inutile premettervi che l'accumulatore per il filamento (una ex batteria d'automobile) era la sua disperazione. Sul più bello, ed immancabilmente durante un elettrizzante bilaterale, si scaricava di colpo, vittima innocente della famelica valvola-pentolone, che succhiava gli Ampères come una pompa. Finalmente, come Dio volle, dopo un buon quarto d'ora di misteriosi armeggi, tutto era in ordine. Il tasto era quello che contribuiva a dare maggior suggestione alla scena: sprigionava scintille come una girandola ed ogni tanto regalava qualche energica scossa all'infelice manipolatore, costringendolo a danzare sulla sedia una specie di carica fuori programma. Era uno spettacolo indimenticabile.

Tra l'altro osservai curiosamente che l'amico Leone, solitamente impassibile, nel momento che lanciava la chiamata generale, assumeva un'aria grave e solenne: sembrava un bonzo al cospetto dell'idolo, conscio delle alte funzioni che si accingeva a celebrare.

Fu proprio allora che successe la tragedia. Forse la colpa fu un po' anche mia, che tormentavo Leone con un'infinità di domande; fatto sta che un bel momento, anzi un brutto momento, il... bonzo, distratto dalle mie parole, nel mentre manipolava il tasto in un com-

plicato e reiterato CQ che, neanche a farlo apposta, proprio quella sera non aveva riscontro, si buscò una forte scossa più energica delle precedenti; con un grido di dolore tirò a sè violentemente il tasto e quindi l'apparecchio. Con un sinistro rumore di ferraglie, tutta la baracca rovinò fragorosamente giù dal tavolo, compreso l'accumulatore posato sul comodino di cui sopra che, mi ero dimenticato di dirvi, mancava di un piede, ch'era stato elegantemente sostituito con un voluminoso vocabolario italiano-francese. Per un vero miracolo, la valvola-pentolone, l'oggetto più prezioso di tutto il complesso, restò miracolosamente illesa in mezzo a tanta rovina.

Non vi descrivo il dolore del mio amico. Io ritengo che un dispiacere simile non lo provò mai in vita sua. Lo consolai meglio che potei, lo aiutai, quella e altre sere a riparare il disastro e dopo alcuni giorni il nostro OM era nuovamente sulla breccia più arzillo che mai.

La cosa di cui Leone andava superbamente geloso era una vistosa collezione di cartoline QSL che tappezzavano suggestivamente i muri del famoso antro. Io credo che per esse avrebbe dato volentieri il proprio sangue. Capirete, rappresentavano la documentazione pratica e palpitante dei suoi innumerevoli QSO che gli erano costati tante notti di lunga veglia... Guai se un intruso profanava il suo tempio nell'ora del bilaterale! Il malcapitato doveva battere velocemente in ritirata seguito da una sequela di urli e di minacce: in verità era l'unico momento in cui si sarebbe potuto vederlo perdere la sua abituale calma.

Era poco socievole per natura, evitava volentieri la compagnia degli amici, per rintanarsi d'urgenza nella soffitta, perchè, diceva lui, aveva un'importante appuntamento con un lontano radiante o sulle rive del Caspio o nelle steppe della Russia. Aveva la mania, d'altronde perdonabile, perchè non risparmia nessun OM che si rispetti, di esagerare i suoi primati di trasmissione e d'ascolto. Il radiante (come il cacciatore, che non trovando la selvaggina, la compra), per magnificare la sua abilità, inventa di sana pianta i più fantastici DX. Il nostro bravo Leone, per non venir meno a questi principii, raccontava con molto sussiego di aver sentito RSCZA, famoso aeroplano sperdutosi in una tenebrosa regione della Manciuria, di aver risposto alla celebre spedizione di Pinco Pallino, smarritosi sui picchi del Tronador ed infine ritengo che, se oggi fosse ancora qui in Italia, sarebbe stato lui ad intercettare gli scoccianti proclami lanciati da Hailè Sellasiè ai suoi ras.

Anche in famiglia era considerato un personaggio degno di riguardo. Quando prendeva la parola nessuno riusciva a capirlo e per questo godeva di una certa riputazione di scienziato. Era entusiasta dei « QSO » gastronomici, non si dimenticava di segnalare i « QRM » delle sue YL » e minacciava i genitori di cambiare « QRA » se il suo piccolo « QRP » lo disturbava col tamburo.

Io credo che, anche quando dormiva, la sua mente si librava in dolci visioni di valvole a corna e di condensatori isolati a quarzo. A notte alta, quando tutti dormivano, lui solo vegliava e, non mi vergogno di confessarlo, qualche volta gli facevo compagnia, specialmente in quell'epoca che giungevano in Europa le prime telegrafiche americane. Finchè non era riuscito a sentire qualche W non andava a dormire: come un cacciatore in agguato sulla selvaggina egli faceva la caccia ai DX.

Solitamente era in maniche di camicia ed accendeva di continuo un preparato solido per fugare le zanzare che inferocite maggiormente dal fumo asfissiante che si sprigionava, lo punzecchiavano senza pietà. Il viso e le braccia, già naturalmente sfigurate dalle lentiggini, si presentavano allora come un fantastico tatuaggio per i gonfiori determinati dai morsi di quei noiosissimi insetti. Io sono convinto che, se in quel momento si fosse scatenato un cataclisma generale, nessuna forza l'avrebbe sradicato dalla sua sedia, tanto era assorto nel suo appassionante lavoro.

Sono passati parecchi anni da quando partì per l'Argentina, dove l'attendeva uno zio che l'avrebbe impiegato nella sua azienda commerciale. Malgrado tante promesse, non ho più ricevuto sue notizie. In ogni modo, io ricordo sempre con piacere questo simpatico amico che è stato la mia prima conoscenza nel mondo radiantistico.

Spero un giorno, quando non esisterà più il divieto, di incontrarlo « nell'aria » e rinnovare le antiche gesta. Mi sembrerà di rivivere per un istante in quei bei tempi di spensierata allegria che sono passati così velocemente.

Alberto Passini

(*Radio i1KA*)

Fotografie di Lettori

Ecco il nostro fedele abbonato Alessandro Vianello di Venezia, mentre sta costruendo un apparecchio descritto su "l'antenna,,. Non è il primo e non sarà l'ultimo.

25 OTTOBRE

1935-XIII

Le manovre coi quadri...

L'ultima sera in cui rimase aperta la Mostra della Radio, fu una sera benigna. Non per ragioni d'affari, e non perchè ci ritrovassimo, inopinatamente, in tasca qualche cosa più del consueto. Ma noi siam gente che si contenta di poco: il fortunato incontro con una persona simpatica, basta per metterci di buon umore per una settimana. Se poi codesta persona sia in grado di fornirci qualche notizia, che possa interessare i nostri lettori, meglio che mai.

Dunque, quella tal sera, ormai lontana, (son già passate più di tre settimane) ci imbattemmo, per le scale della Mostra, nel signor T.S.F.

— Guarda chi si vede; ma che piacere; andiamo a prendere un caffè.

Queste le parole cordialissime con le quali il signor T.S.F. accolse il nostro incontro. E noi sapendo che l'interlocutore, sebbene si occupi professionalmente di cose molto diverse e remote dalla radio, è molto addentro alle segrete cose della Senussia radiofonica italiana, di rimando:

— Come va l'Eiar?

— Bene, grazie, e lei?

— Benissimo, a Dio piacendo.

— Le sue assicurazioni ci rimettono l'anima in corpo. Eran corse certe dicerie sul conto dell'Eiar...

— Non dìa retta alle storie, messe in circolazione da gente interessata. L'Eiar naviga a gonfie vele; nessuna azienda industriale guadagna quanto l'Eiar in questo momento. Il guaio è che non può risentirne tutto il beneficio che dovrebbe, perchè gli utili, veramente pingui, derivanti dalla gestione radiofonica, vengono in gran parte assorbiti (sarebbe forse più esatto dir dissipati?) in esercizi elettrici a carattere passivo. Si sente affermare, spesso, che l'Eiar fa pagare un prezzo eccessivo per l'abbonamento alle radioaudizioni; ma è pura malevolenza, mi creda, perchè nel prezzo è compresa una congrua percentuale di beneficenza, a favore di altre sue attività industriali in perdita. Hanno torto gli Italiani a dolersi perchè vengono associati al compimento d'una buona azione. La carità dischiude, a chi la pratica, le porte del paradiso. Con poco più d'ottanta lire all'anno, godersi per 365 giorni il programma ed assicurarsi un buon posto nel mondo di là, non è caro, siamo giusti.

— Tutto bene, quello che dice lei, replicammo noi; ciò non toglie che il recente decreto governativo sul controllo radiofonico, abbia dato la stura a molti commenti ed a molti « si dice ».

— I « si dice », come lei sa perfettamente, non son sempre una chiara fonte d'attendibilità; il più delle volte è prudente riceverli con beneficio d'inventario.

— Fra gli altri « si dice », c'è anche questo: che il decreto sia il primo passo verso la statizzazione della radio.

— Nessuno l'ha detto, nè potrebbe dirlo. Certo, la radio dovrà cadere, prima o poi, nelle mani dello Stato. Non è ammissibile che un mezzo di tanta potenza e di tanta delicatezza politica, didattica e formativa possa rimanere a lungo nelle mani di privati. Se lo

Stato esercita i servizi postali e telegrafici, a maggior ragione dovrebbe esercitare i servizi radiofonici di diletto, di cultura e di propaganda.

— *Ma al punto in cui si trovan le cose, che è lecito sperare?*

— *Molto — risponde gravemente il signor T.S.F. — Non è un mistero che il decreto è stato preceduto da un'approfondita inchiesta su tutto il complesso artistico ed amministrativo dell'Eiar. Il risultato non si conosce: possiamo però giudicare dagli effetti che esso debba essere stato importante. Sono avvenuti alcuni movimenti di persone nelle alte funzioni, ed è venuto fuori il decreto, nel quale è riconosciuta implicitamente l'inadeguatezza dell'Eiar alla creazione di un programma vivo, interessante ed esteticamente irreprensibile.*

— *Passiamo ad altro, signor T.S.F. Sa nulla, lei, del malumore diffuso nel ceto industriale e commerciale partecipante alla Mostra, per la forma, certo non riguardosa degli interessi altrui, con la quale l'Eiar si è presentato, quest'anno, alla massima rassegna della radiotecnica italiana?*

— *Conosco codesto malumore e trovo che è pienamente giustificato. L'Eiar, senza tener minimamente conto dell'importanza degli interessi in gioco e della particolare delicatezza del momento, ha studiato la propria partecipazione alla Mostra in maniera da attrarre, ad esclusivo vantaggio delle sue manifestazioni, la grande massa del pubblico. Avrà notato, infatti, che l'auditorio dell'Eiar ha funzionato, durante tutti questi giorni, come una pompa aspirante dei visitatori. I quali, rari* nantes *nei vasti saloni dov'è allineata la produzione radiofonica nazionale, erano folla rigurgitante nell'auditorio.*

— *È vero che le tanto strombazzate trasmissioni dal Palazzo della Permanente fossero soltanto una scaltra finzione di programma per attirar la gente, ma che in realtà non siano mai avvenute?*

— *Bisogna guardarsi, al solito, dalle chiacchiere dei maligni e dalle amplificazioni interessate. È vero che in un primo tempo le trasmissioni non sono state fatte; forse si era inteso ricorrere ad un qualche cosa di simile alle manovre dell'esercito coi quadri. Poi ci sono state delle proteste e qualche cosa è stato trasmesso. Ma la cosa non ha importanza.*

— *E del programma che ne pensa?*

— *Quello che ne pensano tutti: troppa stoppa, troppo ripieno, troppe variazioni all'improvviso, all'ultimo minuto, troppi dischi Parlophon, ai quali l'Eiar tien molto (si capisce: per ragioni esclusivamente estetiche) e troppa « Cetra ».*

— *È in grado di dirci qualche cosa intorno ai misteriosi preparativi che l'Eiar starebbe facendo per iniziare una lotta decisa ed organizzata contro i disturbi?*

— *Certo che sono in grado. Anche questo è il segreto di Pulcinella. L'Eiar, di solito, non avverte che i disturbi che le procurano gli abbonati con le loro lamentele e le loro proteste. Ed a deciso di sopprimerli, una volta per sempre, tali disturbi, in un modo a cui non si può negare una certa genialità: non tenendo più conto alcuno dei reclami. Semplice, vero? Una volta, presso l'Eiar, c'era una persona incaricata di provvedere, alla meglio, agli altri disturbi (quelli radiofonici, dico); ora l'ufficio disturbi è soppresso; e che i radioascoltatori s'arrangino, come si dice in linguaggio di caserma.*

— *Ecco perchè abbiamo sempre inutilmente cercato di saper qualche cosa di preciso, circa l'organizzazione della grande crociata contro i disturbi! La risposta che ottenevamo era sempre la stessa: si sta studiando; al momento opportuno non mancherete d'essere informati.*

— *Eh, via, siete troppo ingenui. Certe cose non si possono dare in pascolo alla pubblica opinione. Ma se non crede a quello che le dico, provi a scrivere all'Eiar denunciando un disturbo. Vedrà che cosa le succede; un signore mio amico aspetta risposta ad una sua domanda del genere dal 1931.*

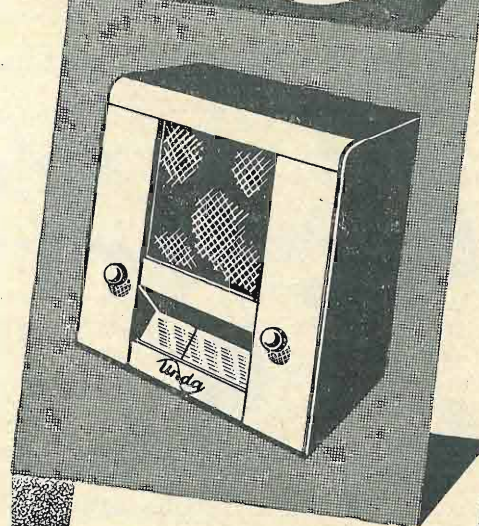
Ma prendiamo questo caffè, ché altrimenti diventa freddo. Del resto, se queste chiacchiere le interessano, possiamo continuarle un'altra volta.

« L'ANTENNA »

... Vi ringrazio, e approfitto dell'occasione per rallegrarmi con Voi per lo sviluppo e i perfezionamenti che avete saputo apportare alla simpaticissima « Antenna ».

Abb. D. ARTURO PAOLI

Colgo l'occasione per esprimere la mia viva ammirazione a tutta la Direzione per avere reso L'ANTENNA tanto interessante e bella.

G. LANZA

LA VII MOSTRA NAZIONALE DELLA RADIO

REPARTO TECNICO-SCIENTIFICO

In questo speciale reparto della Mostra della Radio alcuni espositori espongono del materiale scientifico di produzione italiana.

La SAFAR — Soc. An. Italiana Apparecchi Radiofonici — mostra al pubblico, in una vetrina, dei tubi a raggi catodici riceventi e trasmittenti per televisione e per normali usi oscillografici, insieme alle parti costituenti i detti tubi catodici ed una parte di ottica elettronica. Questi speciali tubi sono costruiti interamente nel reparto speciale « tubi catodici » della SAFAR.

La COMPAGNIA GENERALE DI ELETTRICITÀ di Milano, espone parecchi interessanti apparati, tra i quali notiamo un centralino radio-micro-fonografico denominato Modello CA45. Questo centralino serve per la distribuzione su filo, di radio-ricezioni, musica e parole a mezzo microfono o disco.

È un ottimo sistema che serve principalmente per le scuole, ospedali ed altri luoghi, ove si debba disporre di più altoparlanti o cuffie. Data la sua grande potenza di uscita (l'amplificatore ha una potenza di ben 45 W. modulati) può essere usato anche per grandi audizioni all'aperto.

La C.G.E. può fornire apparecchiature simili per potenza di 15, 30 e 200 Watt modulati. Per il controllo acustico dei ricevitori comprendenti la gamma 200-250 m., la C.G.E. ha studiato una speciale stazione radiofonica centralizzata, modello GA1. La stazione in parola può essere modulata con dischi grammofonici, con microfono, oppure con oscillazioni a B.F., fornite da sorgenti separate. La corrente di A.F. modulata, viene distribuita agli apparecchi in prova per mezzo di speciali linee schermate, in modo da non irradiare alcuna oscillazione. Il circuito di cui è composto l'apparato, comprende un oscillatore pilota con controllo a cristallo di quarzo, uno stadio di potenza modulato per variazioni di tensione anodica, da uno stadio preamplificatore seguìto da uno stadio modulatore. La fedeltà del trasmettitore è tale, che si ha solo una variazione di 2 Décibel tra i 30 ed i 10.000 periodi al secondo. Gli speciali attenuatori dànno una tensione di A.F. variabile tra 2 micro-Volta e 2 Volta.

Per uso didattico la C.G.E. ha studiato uno speciale rice-trasmettitore modello TRD2. Si tratta di un trasmettitore e ricevitore per radio-comunicazioni a piccole distanze in telefonia e telegrafia. L'apparato è stato specialmente studiato per essere impiegato a scopo didattico, per esercitazioni pratiche. Il campo d'onda coperto da questo apparecchio è da 40 a 45 m. La portata in telefonia raggiunge i 5 km. in condizioni favorevoli e con aereo di fortuna. La rivelazione è fatta completamente a mezzo batterie di accumulatori e pile, oppure con separato alimentatore a corrente alternata. Il peso complessivo non supera i 20 kg. ed il consumo totale è di circa 50 Watt/ora.

Il *trasmettitore ricevitore per onde cortissime, mod. TR1* è un apparato trasmittente e ricevente per radiotelefonia, studiato per comunicazioni semi-duplex per servizi militari e civili su brevi distanze. L'onda di lavoro è di 5 m. ed ha una portata media di km. 5. La modulazione, sistema corrente costante, ha una percentuale dell'80%, l'alimentazione è fatta totalmente a mezzo batterie e sebbene il peso complessivo non superi 7 kg., l'autonomia di questo apparato è di ben 8 ore.

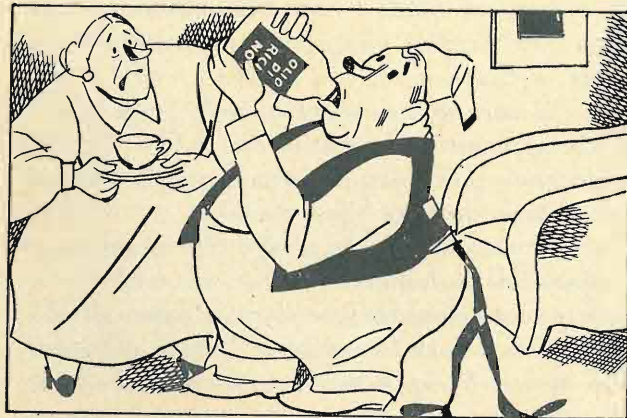
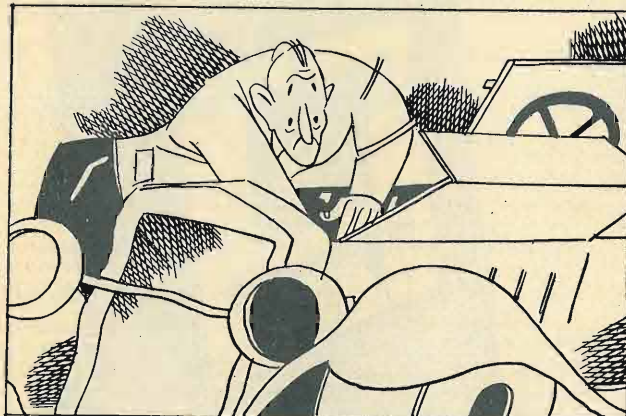
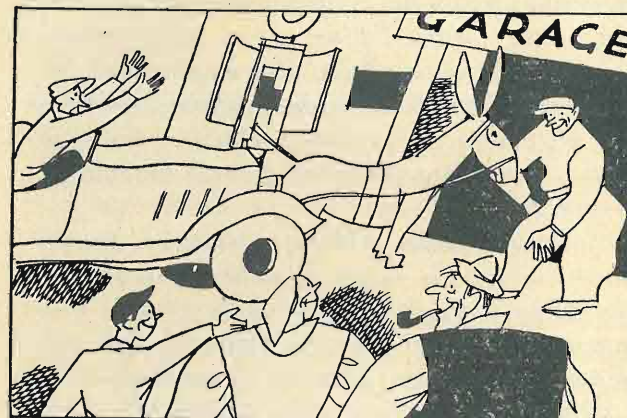
Per il controllo dell'allineamento dei radio-ricevitori è stato costruito un apposito oscillatore modulato Modello OM. La gamma coperta è da 100 kc. a 20 Megacicli. L'oscillatore è modulato con una frequenza di 400 cicli al secondo. L'alimentazione anodica dell'apparato avviene a corrente alternata, tranne l'accensione delle valvole, che è a corrente continua. Il condensatore di sintonia ha un comando altamente demoltiplicato ed una scala perfettamente graduata. Per avere una variazione della tensione di uscita da 1 microVolta ad 1 Volta, vi è un attenuatore di speciale costruzione per avere una regolazione continua su ogni campo. Vi è inoltre un controllo di tensione di accensione e della potenza di uscita del radio-ricevitore. Lo strumento ha dimensioni di cm. 24,5 × 31,5 × 37.

L'oscillografo a raggi catodici Modello Cl ha la speciale caratteristica di essere alimentato integralmente a corrente alternata con l'esclusione di qualsiasi batteria, ciò è dovuto ad uno speciale circuito di alimentazione. La deflessione del raggio catodico è ottenuta elettrostaticamente. Lo spostamento del punto luminoso sullo schermo dell'oscillografo lungo l'asse dei tempi è lineare e determinato col classico dispositivo Thyratron. La larghezza della traccia luminosa è regolabile a volontà e così pure la frequenza della cadenza, i cui limiti sono compresi fra uno e più di 8000 periodi-secondo. Un dispositivo comprende una cellula fotoelettrica, un triodo amplificatore ed un relais ad alta sensibilità compongono il *relais fotoelettrico* Modello K1. La fotocellula, come è noto a tutti, trasforma le variazioni di luminosità, dovute alla intercettazione del raggio luminoso incidente, in variazioni di corrente che vengono applicate dal triodo. Le variazioni di corrente così amplificate agiscono su relais ad alta sensibilità, il quale a sua volta fa azionare un contatore inserito sul circuito o sul carico elettrico da controllare.

L'invertitore mono-anodico Modello 133 è un apparecchio destinato alla conversione statica della corrente continua in corrente alternata a B.F. Negli invertitori sono impiegati, come elemento essenziale, tubi elettronici a gas con griglie di controllo Thyratron. Il passaggio di corrente viene ammesso in ognuno dei rami del circuito secondo il ritmo predeterminato ed il comando dell'accensione dei tubi viene eseguito per mezzo delle griglie di controllo. Connesso a monte di un raddrizzatore, l'invertitore costituisce un trasformatore statico di tensione continua, in quanto la corrente alternata da esso prodotta, può essere sempre raddrizzata mediante l'impiego di tubi elettronici, dopo che la tensione sia stata portata per mezzo di un trasformatore, al valore opportuno. Proceduto da un raddrizzatore l'invertitore può invece realizzare un trasformatore statico di frequenza. Gli invertitori di grande potenza vengono appunto impiegati per l'alimentazione di motori elettrici a corrente alternata a frequenza variabile, ottenuta variando opportunamente le caratteristiche del circuito entro limiti abbastanza vasti, allo scopo di regolare la velocità dei motori stessi. L'apparecchio esposto è un piccolo invertitore mono-anodico alimentabile da una batteria di accumulatori, e può fornire una tensione alternata di frequenza variabile.

Oltre al reparto scientifico la C.G.E. espone in un'altra parte della Mostra, i nuovi apparecchi, che spiccano fra gli altri per le migliorie ed i vantaggi tecnici applicati. Tra i molti apparecchi esposti, notiamo i nuovi cinque modelli, tutti per la ricezione delle onde corte, medie e lunghe, tranne l'apparecchio d'automobile, che per questo speciale scopo riceve solo le onde medie.

L'*Orfeon* trionda C.G.E., è una supereterodina a cinque valvole: una 6A7, una 78, una 687, una 41, una 80, in sopramobile. Questo veramente ottimo apparecchio, ha una nomenclatura orizzontale, con indice di scorrimento e di illuminazione diffusa. Una caratteristica di tutti gli apparecchi C.G.E. sono i commutatori di gamma, tutti costruiti con contatti in argento. Anche l'apparecchio *Orfeon* ha un commutatore con contatti in argento e con lettura della gamma d'onda. L'altoparlante usato in questo apparecchio è a grande cono « *Rice-Kellog* ».

L'apparecchio *Celestion* trionda è una super a sei valvole in sopramobile: due 6B6, una 6A7, una 6B7, una 42 e una 80. Questo apparecchio ha uno speciale selettore di grandi dimensioni a lancette

tipo orologio. Il commutatore di gamma è visivo. L'apparecchio possiede il regolatore manuale di tono e del volume. Anche in questo apparecchio è utilizzato un altoparlante « *Rice-Kellog* ». Questo apparecchio è montato in mobile radiofonografo, costruito acusticamente con sistema razionale per il miglioramento dell'acustica.

L'apparecchio *Accordion* fono-trioda C.G.E., è un radiofonografo, grande mobile, supereterodina a 8 valvole: due 6D6, una 6A7, una 75, una 76, due 42 ed una 5Z3. Simile ai precedenti, tranne la grande amplificazione di B.F. di eccezionale musicalità. Su questo apparecchio è stato montato il dispositivo automanis VII, per il cambio automatico di sette dischi. Questo dispositivo effettua il cambio automatico, come abbiamo detto, di sette dischi, ed è un meraviglioso apparecchio che compie le funzioni perfettamente e regolarmente.

L'apparecchio per automobile B 52 è una super-reflex a cinque valvole: una 78, una 6A7, una 6B7, una 41, una 1V. Questo apparecchio può essere usato sia sulla macchina con alimentazione della batteria di bordo, che in casa a corrente alternata. È estremamente compatto. Linea elegante.

L'ALLOCCHIO BACCHINI & C. di Milano, figura con una grande serie di apparati scientifici di costruzione impeccabile e veramente perfetti. Notiamo degli ondametri di altissima precisione, denominati Modello 1719, per onde medie e lunghe da 200 a 7500. Questi ondametri usano degli speciali condensatori a demoltiplicazione con un rapporto di 1/2400. Lo strumento indicatore è un termogalvanometro a coppia termoelettrica. Precisione costante nelle curve di taratura ± 1 %. Completa la serie degli ondametri a grandissima precisione, il Modello 1718, per onde corte da 10 a 330 m., il quale ha tutte le caratteristiche del tipo sopra descritto.

Una eterodina di grande precisione è il Modello 1646 da laboratorio per onde medie da 140 a 1600 m. Anche questo apparecchio usa un condensatore demoltiplicato con rapporto 1/2400. Sul pannello vi sono strumenti per il controllo della corrente anodica e delle tensioni di filamento e placca. Per coprire tutta la gamma, sono previste bobine intercambiabili.

Il Modello 1645 ha le stesse caratteristiche, ma copre solo la gamma delle onde corte da 15 a 160 m. Tra le stazioni trasmittenti di piccola potenza notiamo il tipo A80 per areoplano, della potenza di 80 Watt, la quale lavora su tutte le gamme d'onda corte, medie e lunghe.

La stazione ricevente « R6 » tipo marina, copre sette gamme d'onda da 13 a 3500 m.; usa cinque valvole.

Il ricevitore 6C7 è previsto per la ricezione delle onde corte. Cinque gamme d'onda da 7 a 130 m. Adatto per fonia e telegrafia; 8 valvole; 3 Watt di uscita; selettività controllata con filtro a cristallo; sensibilità media 0,3 MicroVolta.

Un generatore di segnali campione di perfetta costruzione è il Modello 1684, il quale copre sei gamme d'onda da 12 a 4500 m. La tensione di uscita può essere variata da 0,1 microVolta ad un Volta. La modulazione può essere esterna ed interna fino al 100 %. L'alimentazione è fatta completamente con la rete a corrente alternata.

L'Allocchio e Bacchini espone inoltre due microfoni, uno dei quali, il Modello 1862, è a carbone corrente trasversale. È montato su di un piedestallo per usarsi su tavolo e per l'appoggio sul pavimento.

Il Modello 1683 è un microfono da tavolo di tipo a nastro o *microfono a velocità*, come è chiamato dagli americani.

... due parole di plauso per la perfezione a cui è giunta questa Rivista. Le sue rubriche ed i suoi chiari schemi di montaggio, mi hanno grandemente aiutato nella costruzione di molti dei vostri apparecchi.

B. DELLA VEDOVA

La fonotecnica ad uso degli operatori

(*Continuazione, ved. numero preced.*).

Il preamplificatore.

Il raggio di luce della lampada eccitatrice colpendo la cellula fotoelettrica fa correre nel circuito anodico di questa una debole corrente.

Essendo questa energia di piccolissimo valore, deve essere amplificata da uno speciale amplificatore, detto preamplificatore (ossia apparato precedente l'amplificatore effettivo) per poter accoppiare la cellula all'amplificatore effettivo, sensibile solo a variazioni di potenziale di 0,3,-0,5 Volta.

Il preamplificatore si compone generalmente di uno o due stadi di amplificazione a B.F. ed usa valvole ad alto coefficiente di amplificazione per avere una grande riserva di amplificazione per le ventuali *correzioni di curva*, correzioni effettuate con l'inserzione di filtri speciali tra il preamplificatore e l'amplificatore.

Dovendo il preamplificatore, elevare piccolissime differenze di potenziale di B.F. ad un valore medio di 0,8-1 Volta, funzione delicatissima, è opportuno curare particolarmente la sua costruzione per evitare accoppiamenti, amplificazioni di ronzio derivate da livellamento della tensione di alimentazione e comunque qualsiasi perdita.

Il principio di funzionamento di un preamplificatore è il seguente: la piccolissima energia generata dalla cellula, portata a mezzo di un conduttore perfettamente schermato, ma a bassa capacità, viene applicata alla griglia della prima valvola per mezzo di un circuito filtro a resistenza-capacità.

Il filtro di alimentazione della cellula è costituito da una resistenza da 0,5-3 Megaohm, avente l'ufficio di dare la tensione anodica alla cellula e di creare differenze di potenziale in dipendenza alle variazioni di correnti determinate dalla cellula stessa; da un condensatore di 0,1-0,006 microfarad, che blocca la corrente anodica di cellula, pur permettendo il passaggio delle variazioni di tensione, ed infine da una resistenza di 1-5 Megaohm, che serve a mantenere la tensione base di griglia della valvola ad un determinato valore.

I valori di questi organi sono in relazione alle caratteristiche della cellula, al tipo di valvola usata e delle tensioni di alimentazione.

Riguardo a queste, nel caso di apparecchi a corrente continua, nessuna particolare precauzione va presa, eccettuata una accurata schermatura delle batterie e cavi di collegamento; qualora le correnti in arrivo delle batterie non siano filtrate nel preamplificatore stesso. Nel caso però di apparecchi alimentati a corrente alternata, oltre il solito accurato schermaggio, un filtraggio razionale e supplementare delle correnti fornite dalla parte alimentatrice, è necessario.

Questo filtraggio supplementare è specialmente indispensabile per la tensione anodica di cellula e per la tensione base di griglia.

I filtri per la tensione di cellula e di griglia, sono costituiti da « *cellule* » filtranti a resistenza, in serie, e capacità in parallelo, oltre il comune filtro ad impedenza-capacità nel caso di alimentazione a corrente alternata.

Dal punto di vista della semplicità, e quindi anche della sicurezza, i preamplificatori a corrente continua sono sempre preferibili. Tale preferenza poi diventa necessaria nel caso in cui l'assenza assoluta di rumori di fondo deve essere fattore precipuo dell'apparecchiatura.

Nella maggior parte dei casi pratici d'impianti di cinema sonoro sono oggi universalmente adottati il sistema d'alimentazione a corrente alternata, anche perchè effettivamente si possono ottenere apparecchiature « *praticamente* » soddisfacenti; beninteso usando tutti gli accorgimenti che l'esperienza tecnica suggerisce.

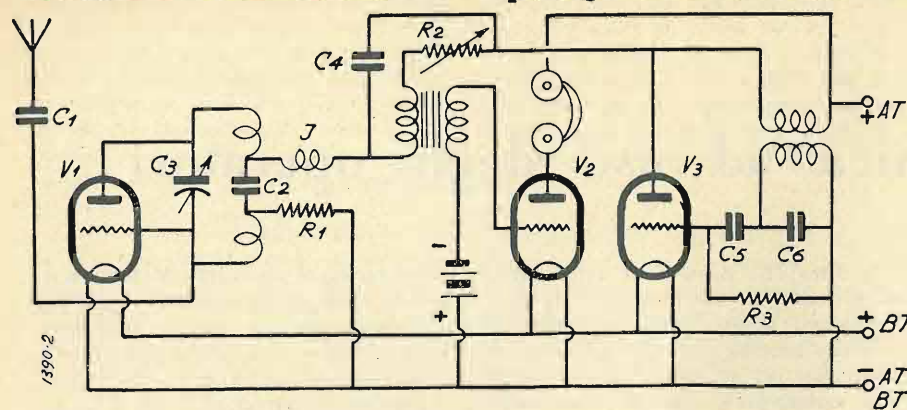
Negli apparecchi a corrente alternata, disponenti di tensioni assai alte, la tensione applicata all'anodo della cellula è regolata per mezzo di un potenziometro, affinchè resti nei limiti dovuti. Questo potenziometro è in generale inserito prima del filtro di cui abbiamo parlato.

Per comodità d'esercizio, questi preamplificatori adottano valvole a 4 Volta, affinchè possano essere alimentate in serie alla tensione della batteria alimentatrice della lampada eccitatrice di cellula (generalmente 8 Volta).

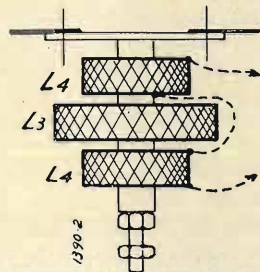
È necessario talvolta filtrare ancora con cellule a resistenza-capacità, la corrente fornita dalle batterie, per evitare accopiamenti con l'ambiente e specialmente con l'impianto luce e forza motrice, il quale convoglia sempre una grande quantità di disturbi.

CARLO FAVILLA

(*continua*)

Ricevitore a onde ultracorte superrigenerativo su 5 metri

Di questo interessante ricevitore a onde ultracorte, ideato dal nostro egregio callaboratore M. Bigliani, abbiamo pubblicato nel n. 19 del 10 corr. la descrizione tecnica di montaggio e di funzionamento, insieme a due « viste » fotografiche. Diamo ora lo schema elettrico ed un grafico illustrativo delle bobine.

L4
L3
L4
1390-2

Attenzione... Attenzione...

« Con queste parole, ogni giorno, gli apparecchi radiofonici installati nelle case e negli esercizi pubblici, sogliono richiamare ansiosi attorno ad essi i cittadini.

È l'avvertimento che, fra qualche minuto, verrà letto il comunicato delle nostre operazioni in Africa Orientale.

Quindi tutti sono attenti, tutti sono raccolti per apprendere le notizie che entusiasmano e inorgogliscono l'animo di ogni italiano.

Ma questa religiosa attenzione viene frequentemente turbata e, meglio ancora, profanata. In quei pochi istanti che separano l'avvertimento (attenzione... attenzione...) dalla lettura del comunicato, si dà l'annuncio che il « gorgonzola è il più bel formaggio » ecc.

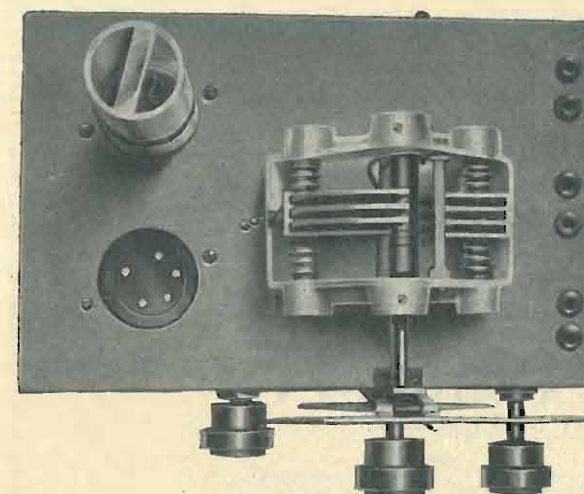
Ora, ci sia permesso dichiarare francamente che l'unire in quegli attimi il sacro col profano non è conveniente. »

« Regime fascista », da cui abbiamo tratto questo opportuno rilievo, ci risparmia di dir le medesime cose, come era nostra intenzione.

Apparecchio a quattro sezioni per il laboratorio del dilettante

(Continuazione; vedi numeri precedenti)

LA IV SEZIONE
L'ADATTATORE MONOVALVOLARE AD ONDA CORTA

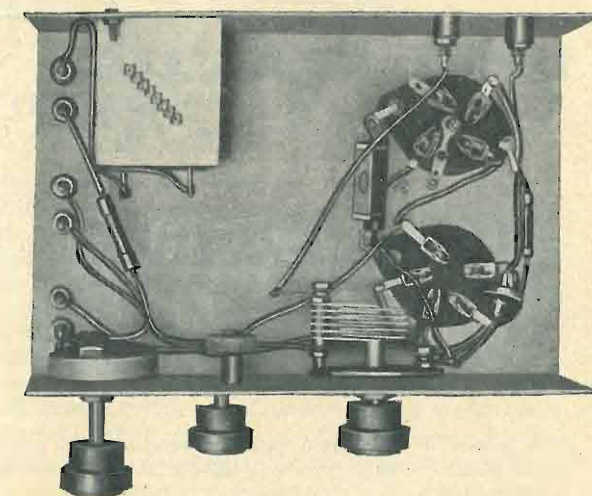
Qest'ultima sezione del « Progressivo III » è forse la più interessante delle sezioni che abbiamo descritto. Si tratta come dice il titolo di un adattatore per la ricezione delle onde corte. Può essere abbinato alle tre sezioni già descritte del Progressivo e può essere usato anche separatamente. Il

vantaggio di questo adattatore consiste nel poterlo usare, sia come rivelatore a reazione, precedente un amplificatore di B.F., che come convertitore di frequenza, facendolo precedere ad un apparecchio normale per onda media e sfruttando quindi l'amplificatore di A.F. del ricevitore come media frequenza.

La costruzione di questo apparecchio è semplicissima ed alla portata di qualsiasi dilettante anche principiante. Il funzionamento è altrettanto semplice, quanto la sua costruzione, e può essere spiegato in quattro parole: funzionando come rivelatore in reazione e fatto seguire da un amplificatore di B.F. non assolve nessun speciale lavoro, tranne il consueto ruolo di rivelatore a reazione ed amplificatore di A.F. Quando funziona invece come convertitore di frequenza il funzionamento varia leggermente.

Se aumentiamo l'accoppiamento tra le due induttanze di griglia e di placca o meglio se aumentiamo la tensione anodica alla valvola, in maniera da farle produrre delle oscillazioni persistenti, sintonizzando una stazione e ponendo nel circuito di placca una cuffia, avremo la ricezione disturbata dalla sovrapposizione della frequenza di oscillazione, prodotta localmente dalla valvola, a quella dei segnali ricevuti. Togliendo la cuffia dal circuito di placca ed inserendo in questo un circuito oscillante accordato su di una frequenza « x » ed un rivelatore, non udremo più il segnale. Spostando però il condensatore di sintonia, in maniera da accordare il circuito oscillante di entrata su di una frequenza maggiore o minore, noi riceveremo perfettamente il segnale dopo il rivelatore. La spiegazione del fenomeno è semplicissima.

Chiamando con « F » la frequenza del segnale captato e con «Fl » la frequenza di risonanza del circuito oscillante, inserito nel circuito di placca, noi potremo udire il segnale di entrata, avente una frequenza « F », quando la frequenza del circuito oscillante « F2 » sarà F+F1.

Sostituendo il circuito oscillante con il primario di un trasformatore di media o di A.F. di un co-

mune apparecchio ricevente, noi potremo perfettamente ricevere col suddetto apparecchio i segali ad onda corta. Per dare una idea chiara al lettore del funzionamento di questo circuito, ammettiamo che il trasformatore inserito nel cirquito di placca dell'adattatore ad onda corta abbia la frequenza di risonanza su 175 kc., come l'hanno la maggior parte dei trasformatori di M.F. usati oggi. Supponiamo di dovere ricevere un segnale ad onda corta, la cui frequenza è uguale a 7.000 kc.

Il condensatore variabile del convertitore dovrà essere sintonizzato, per potere ricevere questo segnale, su 7.175 o su 6.825 kc. Si vede dunque che il circuito oscillante dell'adattatore ad onda corta è lievemente desintonizzato rispetto al segnale da ricevere, e precisamente questa differenza di frequenza deve essere uguale alla frequenza di risonanza del circuito oscillante di utilizzazione inserito nel circuito di placca. Questo sistema però comporta un grande svantaggio: quello di potere ricevere due segnali la cui frequenza formino la differenza e la somma della frequenza intermedia. Vediamo subito da ciò, che una media frequenza di valore basso non è adatta alla ricezione delle onde corte. Infatti se la M.F. fosse di 50 kc., noi riceveremmo, con un segnale di 3.500 kc., il segnale di 3.500 kc. sovrapposto a quello di 3.000 kc. Aumentando quindi il valore della frequenza intermedia, allontaneremo sempre più la probabilità di ricevere due stazioni. Dovendo coprire per esempio una gamma di frequenza da 3.500 kc. a 5.000, abbiamo tra la frequenza più bassa e quella più alta una differenza di 1.500 kc. Per non avere frequenza immagine, ossia sovrapposizioni, si dovrà utilizzare una frequenza intermedia di 1.600 kc., in maniera che la frequenza immagine esca fuori dal campo di frequenza coperto dall'adattatore. Con questo vogliamo dire che il migliore rendimento si avrà aumentando la frequenza intermedia. Questo aumento però dovrà essere compatibile alla sensibilità dell'apparecchio, poichè come è noto, aumentando il valore della frequenza intermedia, si diminuisce la sensibilità e la stabilità.

LA COSTRUZIONE DELLA IV SEZIONE

L'apparecchio di cui abbiamo dato per sommi capi la spiegazione di funzionamento, è montato su di uno chassis di alluminio delle dimensioni di 140 × 60 × 220.

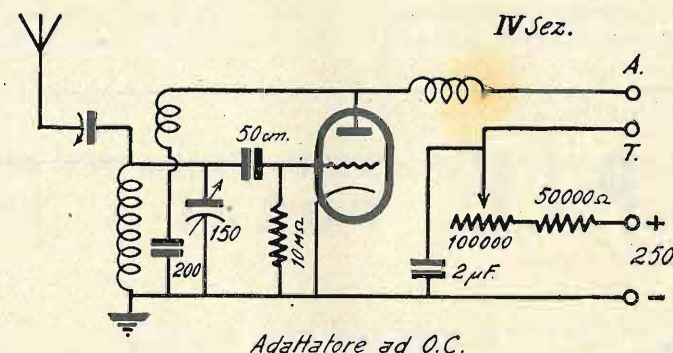
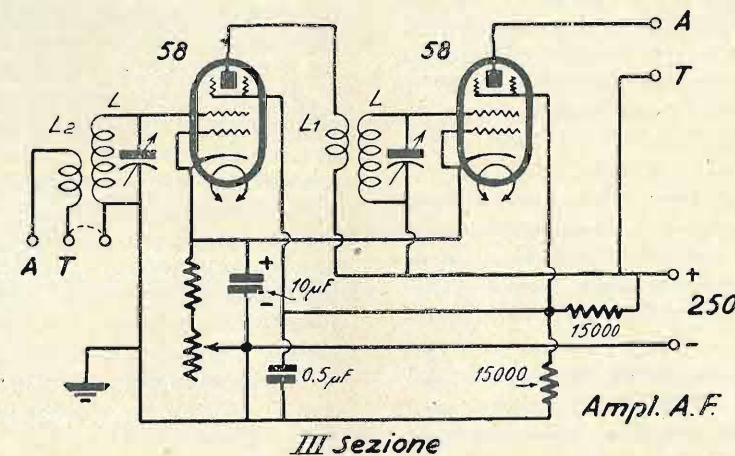
Come si vede dallo schema e come abbiamo già detto, è composto di una sola valvola, che è di tipo americano 56 triodo a riscaldamento indiretto. Le due induttanze di accordo e di reazione sono avvolte su supporti di ipertrolitul, il noto isolante per le A.F.

Esaminando lo schema vediamo che il condensatore di reazione non è variabile ed il controllo della reazione viene effettuato da una resistenza variabile da 100.000 Ohm in serie ad una di 50.000 sul positivo anodico.

Il condensatore da 50 cm. per la rivelazione deve essere a minima perdita possibilmente ad aria, dipendendo da questo il risultato dell'apparecchio. Una resistenza da 10 Memahom derivata tra la massa e la griglia serve a dare una tensione base alla griglia stessa. Questo alto valore non è stato scelto a caso, ma dopo infinite prove. In certi casi può essere variato. Però ricordiamo al lettore che da questo valore dipende l'innesco della reazione e che abbassando detto valore, la reazione innescherà più facilmente o viceversa. Il condensatore di reazione che, come abbiamo detto, è fisso, ha un valore di 200 cm. e deve essere isolato a 1.500 Volta. Il condensatore di accordo da 150 cm., che abbiamo usato, è un ottimo SSR; sconsigliamo di usare condensatore di altro tipo, perchè anche da questo, anzi possiamo dire solo da questo, dipende il risultato finale.

sione anodica del « Progressivo III », oppure a quella del ricevitore. Per coloro che volessero usare l'adattatore come ricevitore monovalvolare, consigliamo di sostituire l'eventuale alimentatore anodico con una batteria di pile avente una tensione di 70-80 Volta. Per potere ricevere in queste condizioni, si dovrà cortocircuitare la resistenza di 50 mila Ohm. I filamenti andranno connessi ad un trasformatore separato in grado di fornire 2,5 Volta, con un Ampère, oppure in parallelo a quello del ricevitore o dell'amplificatore. L'antenna sarà connessa alle lame mobili del condensatore Verniero, la terra alla massa dello chassis.

III Sezione

Adattatore ad O.C.

Un condensatore Verniero, in serie all'antenna ed all'induttanza di griglia, serve per evitare i fastidiosi buchi d'antenna, ossia il disinnesco della reazione in uno o più punti della gamma. Questo condensatore variabile avrà un valore massimo di 35 cm. L'impedenza ad A.F. connessa tra la placca ed il morsetto segnato « A » sullo schema, deve essere costruito accuratamente. Si userà a questo scopo dell'isolante di ottima qualità, come il rodoid, l'ipertrolitul o il cellon.

Tra il cursore del potenziometro e la massa vi è un condensatore fisso di 2 microfarad, necessario per stabilizzare la tensione. I morsetti segnati AT andranno connessi alla cuffia, se si usa l'adattatore come ricevitore monovalvolare, al posto dell'antenna e della terra rispettivamente, se l'adattatore precede un apparecchio ricevente per onda media e, dal primario del trasformatore di B.F., se si fa seguire l'adattamento da un semplificatore di B.F.

I morsetti « + e — 250 » andranno collegati rispettivamente al positivo ed al negativo della ten-

COSTRUZIONE DELLE INDUTTANZE

Per coprire la gamma d'onda da 15 a 140 m., l'adattatore usa quattro induttanze intercambiabili. Queste induttanze sono costruite su di un supporto di 30 mm. di diametro. È bene curare, come abbiamo detto, che il supporto sia costruito in materiale effettivamente isolante; sconsigliamo senz'altro l'uso del cartone bachelizzato, bachelite od ebanite. Un buon isolante può essere l'ipertrolitul, il rodoid ecc. È facile trovare in commercio dei supporti appositamente costruiti per induttanze ad onda corta di ottimo materiale isolante. La tabella seguente dà i dati per la costruzione delle bobine dell'adattatore.

Lungh. d'onda	Numero spire placca	Numero spire griglia	Diametro supporto
15- 25	3	4	30 mm.
25- 45	7	11	30 mm.
40- 80	8	21	30 mm.
75-160	10	36	30 mm.

avvolte con filo di diametro 0,3 mm. due cc. Le prime due induttanze hanno le spire spaziate 0,3 millimetri.

COSTRUZIONE DEL RICEVITORE

Lo chassis di alluminio su cui è montato il ricevitore può essere facilmente costruito dal dilettante stesso piegando una lastra di alluminio dello spessore di mm. 1,2 a forma di U. Le dimensioni della lastra sono di 26×22 cm., i lati da piegare debbono avere un'altezza di 6 cm. I fori per il passaggio degli zoccoli della valvola e della bobina verranno fatti facilmente prima di piegare la lastra con un seghetto da traforo. Il condensatore variabile di sintonia da 10 cm., sarà fissato alla parte destra dello chassis, in maniera che l'induttanza resti ad una certa distanza e ad angolo retto dal condensatore stesso. Simmetricamente poi nella parte inferiore dello chassis saranno fissate le resistenze variabili da 100.000 Ohm ed il compensatore di antenna. Questo compensatore può essere semifisso, ma è bene, come abbiamo fatto noi, usarlo variabile, per potere adattare senza troppe complicate manovre, l'antenna all'apparecchio.

I collegamenti dei vari organi saranno fatti con filo isolato e saranno tenuti più brevi possibile. Ad esempio il condensatore da 50 cm. di griglia, sarà saldato direttamente sul piedino corrispondente alla griglia della valvola 56 e così pure la resistenza da 10 Megaohm. Non si deve schermare nessun filo tranne i conduttori del filamento e quelli dell'A.T. Anche questa operazione può essere evitata. Si faranno da prima i collegamenti di griglia, placca e quindi filamento. Le boccole per le tensioni e per il collegamento dell'adattatore alla terza sezione del « Progressivo », saranno fissate come negli altri chassis, alla parte destra e superiormente.

MESSA A PUNTO DELL'ADATTATORE

La messa a punto di questo apparecchio non è affatto critica, anzi veramente messe a punto vere e proprie non ve ne sono. Usando l'adattatore come ricevitore, si inserirà la cuffia, come abbiamo detto, tra i morsetti « A » e « T », si farà innescare la reazione ruotando la resistenza variabile da 100.000 Ohm, si cercherà di sintonizzare una stazione girando il condensatore variabile di sintonia.

Per ricevere le stazioni radio-telegrafiche, è meglio tenersi al di sopra del limite d'innesco, mentre per quelle telefoniche, il maggiore rendimento si avrà al di sotto di questo limite.

Usando l'adattatore come convertitore di frequenza è sufficiente fare innescare la reazione e ruotare il condensatore variabile per potere ricevere fortissimo le stazioni ad onda corta. Si troverà per tentativi la migliore posizione della resistenza variabile e quindi il migliore grado di reazione.

Come abbiamo detto nello scorso numero, con questo adattatore, unitamente alle altre tre sezioni del « Progressivo II », si possono fare svariate combinazioni. Per mancanza di spazio dobbiamo rimandare al prossimo numero gli schemi delle varie combinazioni realizzate da noi con successo.

Elenchiamo qui brevemente alcune più importanti combinazioni:

IV Sezione + III Sezione + II Sezione + I Sezione. — Apparecchio ad onda corta e media, a doppio cambiamento di frequenza, grande sensibilità e potenza. Commutando l'antenna dall'adattatore alla terza sezione, si ricevono perfettamente le stazioni ad onda media. Lasciando l'antenna sulla quarta sezione si ricevono le stazioni ad onda corta.

IV Sezione + III Sezione + rivelatore a valvola od a galena + I Sezione. — Apparecchio di media sensibilità, buona selettività, discreta potenza, semplice cambiamento di frequenza. Anche con questa combinazione è possibile ricevere le onde medie.

IV Sezione + I Sezione. — Apparecchio di piccola sensibilità per ricevere le più importanti stazioni ad onda corta in debole altoparlante.

IV Sezione + II Sezione + I Sezione. — Apparecchio di media sensibilità, doppio cambiamento di frequenza, onde corte e medie, ricezione della telegrafia facendo innescare la reazione della rivelatrice della seconda sezione. Buona ricezione in altoparlante delle principali stazioni ad onda corta.

IV Sezione. — Ricevitore monovalvolare per la ricezione in cuffia delle principali stazioni ad onda corta.

MATERIALE PER LA COSTRUZIONE DELLA IV SEZIONE DEL « PROG. III ».

Uno chassis di alluminio delle dimensioni di 140 per 220×60 mm.
Uno zoccolo a 5 piedini americano.
Uno zoccolo a 5 piedini europeo.
Una valvola 56.
Un condensatore variabile da 150 mm.
Un compensatore variabile da 30 cm.
Un condensatore fisso da 50 cm.
Un condensatore fisso da 200 cm.
Un condensatore fisso da 2 microfarad.
Una impedenza di A.F. autocostruita.
Supporti per bobine.
8 boccole colorate.
Una resistenza fissa da 50.000 Ohm.
Una resistenza fissa da 10 Megaohm.
Un potenziometro da 100.000 Ohm.
Una manopola a demoltiplica.
Tre bottoni.

(Continua). D. A. CELESTINI

È uscito il primo « radio-breviario » de L'Antenna.

F. DE LEO

IL DILETTANTE DI ONDE CORTE

Questo volume di circa 100 pagine, indispensabile a tutti i dilettanti Italiani, è particolarmente prezioso ai radiantisti e BCL, perchè contiene la lista di tutte le stazioni del mondo ad onda corta, elencate per lunghezza d'onda, frequenza, nominativo, servizio espletato ecc. Esso contiene inoltre una piccola lista di stazioni con le ore ed i giorni delle loro trasmissioni.

Il codice Q e le abbreviazioni telegrafiche sono descritte al completo, assieme alle varie scale per la valutazione dell'intensità, onda portante, disturbi atmosferici ecc.

I prefissi di nazionalità (dilettanti e stazioni commerciali), l'elenco delle associazioni che curano l'inoltro dei QSL, i cenni storici ed i cenni sulla propagazione delle onde, completano la prima parte di questo prezioso volumetto.

La seconda parte è dedicata al calcolo delle induttanze ed alla costruzione pratica. Due chiarissimi abachi semplificano al massimo tale calcolo.

Molte tabelle per la costruzione delle induttanze per ricezione e trasmissione, impedenze ecc., completano l'interessante pubblicazione, che vivamente raccomandiamo ai nostri lettori, come indispensabile strumento d'informazione e di consultazione per quanto concerne il campo speciale ed estremamente importante delle onde corte.

Prezzo del volumetto: LIRE CINQUE

Ai nostri abbonati e lettori accordiamo il 10 per cento di sconto.

Gli schemi costruttivi

in grandezza naturale degli apparecchi descritti in questa rivista sono in vendita presso la nostra amministrazione, Milano, via Malpighi, 12, al prezzo di L. 10, se composti di due fogli, di L. 6 se composti d'un solo foglio. Agli abbonati si cedono a metà prezzo.

IL DILETTANTE DI O. C.

(Continuazione; ved. num. precedente).

Condensatori variabili per trasmissione

I condensatori variabili usati in trasmissione debbono essere costruiti con grande perfezione, sia meccanica, che elettrica. Nei circuiti trasmettitori le tensioni oscillanti hanno una grande ampiezza ed i condensatori variabili debbono poter sopportare queste tensioni senza che fra le lame fisse e quelle mobili scocchino degli archi, delle scariche caratteristiche od *effluvi*, come vengono chiamati generalmente. A questo scopo i bordi delle armature vengono arrotondati e le lame vengono costruite di grosso spessore. L'arrotondamento dei bordi aumenta notevolmente il punto di effluvio, e quindi la tensione ad A.F. applicabile, può essere molto alta anche in un condensatore con dimensioni ridotte.

L'isolante usato nei condensatori deve essere di ottima qualità e necessariamente schermato, dato le notevoli potenze in gioco.

Negli apparecchi trasmittenti da dilettante, un buon condensatore di ricezione si adatta perfettamente e dunque non è il caso di fare una dissertazione oppure dare ampie spiegazioni sui condensatori variabili di trasmissione per grossi trasmettitori. Una soluzione economica è quella di adottare un condensatore comune, purchè di buona costruzione, in un circuito trasmittente.

Alcuni tipi di condensatori variabili sono costruiti in modo, che le piastre sono fissate con dadi all'estremità dell'asse, e possono essere facilmente smontate svitando detti dati. Avendo per esempio un condensatore di questo tipo della capacità massima di 500 cm., si può con facilità trasformarlo in un condensatore variabile a bassa capacità per apparecchi trasmittenti. Si tratta di togliere la vite, smontare tutte le piastre e rimontarle omettendo una piastra, ma lasciando la ranella di divisione. In questo modo, lo spazio esistente tra due piastre vicine, viene quasi raddoppiato.

In certi casi però occorre sostituire ciascuna piastra tolta con una rondella dello stesso spessore della piastra, poichè altrimenti le piastre mobili non rimarrebbero più centrate nel vano delle piastre fisse e minaccerebbero un corto circuito. Se le piastre sono di ottone, ferro, oppure materiale comunque saldabile, si eseguirà la saldatura di tutte le piastre e rondelle assieme. Questa saldatura sarà fatta con comune stagno. È opportuno usare paste da saldare, non acido, e dopo avere saldato lavare accuratamente con alcool e quindi verniciare per evitare di ossidare il tutto. Dopo avere ridotto a metà il numero delle piastre, la capacità del condensatore sarà diminuita ad un quarto e quindi il condensatore avrà una capacità massima di 125 cm., cioè adatto ad essere usato in un circuito trasmittente ad onda corta.

I comandi dei condensatori variabili.

Negli apparecchi riceventi e trasmittenti, i condensatori variabili vengono comandati da manopole, che possono avere un movimento demoltiplicatore per facilitare la sintonia. In commercio vi sono un'infinità di questi tipi di manopole a demoltiplica. Mettiamo subito in guardia il dilettante dalle così dette manopole illuminate a frizione, il cui funzionamento è deplorevole. Una buona manopola a demoltiplica può essere costituita da una vite senza fine, comandata da un bottone ingranante con una grossa ruota dentata. È evidente che questo sistema di ingranaggi non deve avere assolutamente gioco, per non presentare punti morti. Sono state messe in commercio tempo fa delle manopole, il cui sistema di movimento si basava su di una frizione tripla. Queste manopole sono consigliabilissime data la grande facilità di movimento, l'assoluta mancanza di punti morti e la possibilità di ottenere una grande demoltiplicazione. È bene che il demoltiplicatore sia a doppio movimento, ossia che abbia rapporto normale 1/1 per gli spostamenti rapidi ed un alto rapporto per la ricerca lenta.

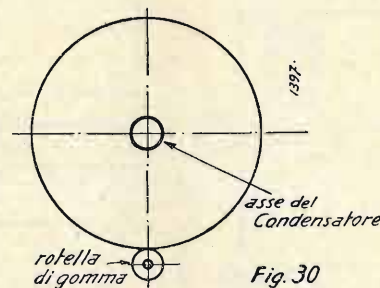



Fig. 30

Una buona manopola a demoltiplica può essere costruita calettando sull'asse del condensatore variabile un grosso disco di ebanite dello spessore di 3 mm., sul bordo del quale preme una rotellina di gomma (vedi fig. 30). Il movimento di questa manopola è dolcissimo, è possibile ottenere alti rapporti e quello che più interessa è ultra economica e la costruzione è alla portata di qualsiasi dilettante.

Il demoltiplicatore deve avere, oltre a tutte le caratteristiche più in alto spiegate, una grande precisione, ossia si deve potere ritrovare una data stazione in caso di ricezione su di un dato punto della manopola, e quindi la linea di fede deve essere molto precisa.

Il demoltiplicatore negli apparecchi, sia riceventi che trasmittenti ad onda corta, deve avere una larga applicazione, è bene quindi munire anche il condensatore di reazione, se esiste nell'apparecchio ricevente, di demoltiplicatore. La manovra sarà facilitata ed il rendimento sarà di molto aumentato.

(Continua)

FRANCESCO DE LEO

Per conoscere la popolarità della corrente continua quando non si dispone di un cercapoli o di un voltmetro polarizzato è sufficiente immergere due fili, collegati alla presa di corrente con in serie una lampada ad incandescenza, in un bicchiere contenente una soluzione di acqua e tale da cucina. Attorno al capo negativo si formeranno delle bollicine di gas.

Per svolgere il filo da un rocchetto basta serrare un tondino di ferro, filettato in testa passante nel foro del rocchetto, in una morsa. Fra la testa del rocchetto ed il capo filettato si infilerà una molla a spirale che potrà regolare la tensione del filo e quindi controllare l'atrito del rocchetto. A questo scopo serve un bolloncino avvitato sul tondino.

Pratica della trasmissione e ricezione su O. C.

(*Continuazione; ved. num. precedente*).

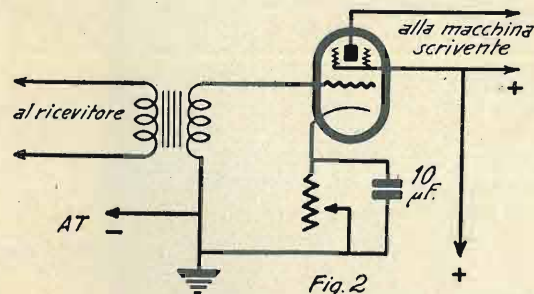
L'applicazione di una macchina scrivente Morse all'apparecchio radio ricevente.

Molti sistemi sono stati usati dai dilettanti per applicare la macchina scrivente Morse all'apparecchio ricevente e sempre con scarsi risultati. Un'applicazione di tale genere non è semplice, bisogna ricorrere a sistemi complicati di filtro, per evitare che la macchina punteggi tutti i disturbi; bisogna possedere una macchina meccanicamente perfetta ed altro. In queste note noi indicheremo un metodo abbastanza semplice, per ottenere la registrazione dei segnali Morse su di una macchina telegrafica.

Il principio su cui si basa l'applicazione di tale dispositivo è differente dai metodi usati generalmente, i quali consistono nell'applicazione diretta della macchina all'uscita dell'apparecchio radio, prevedendo un trasformatore di uscita il cui secondario ha una impedenza uguale a quella delle elettrocalamite della macchina scrivente. La corrente telefonica che alimenta l'altoparlante, essendo corrente alternata, non è adatta alla registrazione dei segnali con la macchina Morse. Si deve quindi prevedere un sistema che raddrizzi tale corrente. Per questo si fa uso di una valvola raddrizzatrice, in maniera che la corrente alternata telefonica sia trasformata in corrente pulsante unidirezionale.

La fig. 1 illustra il principio di tale apparecchio. Il trasformatore « T » è un comune trasformatore di B.F. La batteria di griglia « BG » deve avere un valore tale da annullare la corrente anodica od almeno ridurla entro grandi limiti. Il segnale applicato al primario del trasformatore « T », e quindi indotto nel secondario alla griglia della valvola, renderà la griglia positiva e la corrente anodica sarà proporzionale al valore del segnale applicato. In assenza del segnale quindi non vi sarà corrente anodica. In serie sulla placca di questa valvola vi sono le bobine dell'elettrocalamita della macchina scrivente Morse. Queste bobine dovranno essere riavvolte con filo sottile, in maniera da ottenere una attrazione dell'ancoretta con un valore piccolo di corrente, a meno che non si disponga di una valvola di grande potenza, con la quale si potrà fare funzionare direttamente la macchina scrivente senza modificare le bobine.

Lo schema fig. 2 dà i dati per la costruzione pratica del dispositivo. La valvola è una comune di uscita a riscaldamento indiretto europea od americana, pentodo o triodo. Il trasformatore « T » ha un rapporto 1/3. La valvola è polarizzata col solito sistema ossia inserendo fra il catodo e la massa una resistenza, che in questo caso è variabile, per ottenere un valore minimo di corrente anodica. Questa resistenza avrà un valore di 10.000 Ohm e sarà regolata fino ad ottenere, come abbiamo detto, l'annullamento della corrente anodica, che sarà constatato da un milliamperometro connesso in serie sul filo di placca. Per non polarizzare troppo la valvola è opportuno regolare la resistenza catodica nel punto in cui il milliamperometro segni una corrente equivalente ad uno spostamento più piccolo possibile del milliamperometro stesso. In parallelo alla resistenza catodica vi è il solito condensatore di fuga, il cui valore può oscillare tra i due ed i 10 microfarad. La placca andrà connessa ad un capo delle bobine dell'elettrocalamita della macchina scrivente, ed il positivo della tensione anodica, che sarà naturalmente preso dallo stesso alimentatore del ricevitore, sarà collegato all'altro capo.

Fig. 1 — Fig. 2 — Fig. 3

Una macchina scrivente di facile costruzione ed alla portata di tutti i dilettanti, è illustrata nella fig. 3. Si tratta di due rocchetti porta-zona, uno dei quali, quello che arrotola la zona già impressa, è mosso da un movimento di orologeria. La carta non impressa, svolta dal rocchetto comandato dal motore, passa attraverso una vaschetta, opportunamente forata, e ripiena di una soluzione di joduro di potassio. Si ottiene una perfetta colorazione usando una soluzione di un grammo di joduro di potassio in 50 grammi d'acqua. La soluzine può durare una settimana purchè sia protetta dalla luce e dall'aria. Perciò la vaschetta dovrà essere costruita in modo da non far penetrare nè luce nè aria. La striscia di carta impregnata della soluzione uscirà dalla vaschetta ed andrà a passare tra due elettrodi formati da due puntine di rame. Al passaggio della corrente attraverso a questi elettrodi, la carta si colorerà di bruno, mentre non si colorerà affatto quando nessuna corrente scorrerà tra gli elettrodi.

Un sistema più complicato, ma più sicuro, per la ricezione scritta dei segnali Morse è indicato nella fig. 4. Si è usato un relai, il quale al passaggio di una corrente di piccolissimo valore (2-5 m.A.) chiude il circuito della macchina Morse, in serie alla quale vi è la solita batteria di pile usata in telegrafia. La valvola funziona nello stesso sistema del dispositivo descritto in precedenza. La resistenza in parallelo al relai può avere un valore di 5000 Ohm e serve per regolare la corrente anodica. Il relai « R » è costruito come indica la fig. 5. L'avvolgimento dell'elettrocalamita del relai è fatto sopra un rocchetto con larghe testate di ebanite, il cui pernio centrale è lo stesso nucleo di ferro *N*. Il sistema di contatto può essere tolto da un campanello elettrico. La vita « V » è una comune vite di regolaggio. La laminetta di ferro dolce « F » è l'ancoretta di attrazione ed è fissata alla base per mezzo della molletta già esistente. Questa lamina sarà avvicinata al nucleo « N » per mezzo della vite di regolaggio « V ». Le punte di contatto propriamente dette, sono costituite da due laminette di un jack telefonico. Questo relai deve avere una piccolissima inerzia ed essere molto sensibile. La distanza tra i due contatti « P » ed « M » deve essere piccola, in maniera che soffiando sull'ancorina « F » il circuito si deve chiudere. È logico che i contatti « P » ed « M » debbono essere isolati da tutto il resto del relai. L'avvolgimento va fatto con del filo di rame da cinque centesimi di millimetro smaltato (0,05 mm.). Il numero delle spire da avvolgere è di 20 mila. Questo avvolgimento sarà fatto nel solito modo, ossia fissando il rocchetto sopra al trapano in maniera da avere un moltiplicatore. Per regolare perfettamente questo relai, è indispensabile potere disporre all'entrata dell'apparecchio radio, di un segnale di intensità variabile.

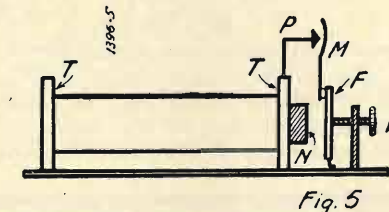



Fig. 4

Fig. 5

FRANCESCO DE LEO

(*Continua*)

Il ricetrasmettitore per O. C.

Molti lettori hanno domandato alcuni schiarimenti sul circuito descritto in questa stessa rubrica nel n. 18 c.a. Per accontentarli diamo ulteriori indicazioni sulla costruzione del ricetrasmettitore e prima di tutto il seguente specchio delle bobine del ricevitore; lo specchio delle bobine del trasmettitore fu già pubblicato.

Lunghezza d'onda	Numero spire L 2	L 3
80 metri	26	20
40 »	14	8
20 »	6	4

Avvolte su un supporto d'Ipertrolitul a Rodoid del diametro di 30 mm. e con filo 0,6 2 cop. cotone.

Le impedenze ad A.F. segnate sullo schema J.A.F. sono avvolte su un supporto di 10 mm. ed hanno 200 spire ciascuna, filo 0,2 mm. 2 cop. seta.

Il tasto di manipolazione T è inserito nell'entrata dell'alimentatore.

L'apparecchio va montato su un piccolo chassis metallico con pannello anteriore isolante dove troveranno posto eventualmente oltre agli organi di sintonia e reazione anche un voltmetro, per controllare la tensione della batteria di accensione, ed un milliamperometro di 100 m. a fondo scala per la messa in sintonia del trasmettitore. Una piccola lampadina (da quadrante) in serie sul filo d'antenna per la valutazione della corrente d'aereo completerà il quadretto di controllo del trasmettitore.

Le nostre esperienze di laboratorio

Ancora sul microfono a carbone C.A.B.I.

La C.A.B.I. ci comunica che ha in costruzione un nuovo microfono a carbone, uno a nastro, e continua la costruzione degli ottimi microfoni elettrostatici.

Per un errore tipografico nel numero scorso è stato scritto che la gamma sonora riprodotta dal microfono a carbone « C.A.B.I. » era da 4 a 800 periodi. Bisogna leggere invece da 40 a 8000 periodi.

La riapertura dei corsi dell'Istituto Radiotecnico di Milano

I Ministeri dell'Aeronautica e dell'Educazione Nazionale comunicano che saranno ripresi il giorno 29 Ottobre 1935 presso l'Istituto Radiotecnico di Milano — Via Cappuccio n. 2, — i corsi serali pre-aeronautici per le tre categorie: Radiotelegrafisti - Radioaerologisti - Elettricisti. Si possono iscrivere i giovani che appartengono alle classi 1917, 1918 e 1919.

Per schiarimenti e programmi rivolgersi all'Istituto Radiotecnico. Via Cappuccio n. 2.

Un ottimo bivalvolare C. C.

Premesso che i piccoli apparecchi alimentati dalla corrente alternata offrono non pochi svantaggi, mi permetto di presentare ai lettori de « *l'antenna* » un efficentissimo ricevitore a due valvole bigriglia che riceve l'energia da un accumulatore a 4 V e da una batteria a 12 V.

Le valvole sono due Tungsram DG 407, ma qualsiasi altro tipo può essere usato.

L'apparecchio è stato montato seguendo il sistema usato nel M.V. 506, descritto nel numero 8 scorso anno.

La bobina del filtro è di 50 spire di filo da 0,5 mm. d.c.c. avvolte su di un tubo di cartone bachelizzato del diametro di 40 mm. Per il trasformatore in alta frequenza si userà tubo da 30 mm. e filo da 0,3 smaltato. L'avvolgimento d'accordo sarà di 50 spire, quello di reazione (avvolto a fianco dell'avvolgimento di accordo a circa 3 mm. di distanza) sarà di 30 spire.

Al posto della cuffia si potrà benissimo inserire un altoparlante elettromagnetico; naturalmente il numero delle stazioni ricevibili verrà molto ridotto.

2 condensatori variabili ad aria da 450 cm. con bottoni di comando; 1 condensatore variabile a mica da 250 cm.; 3 condensatori fissi da 180 cm.; 1 trasformatore in bassa frequenza; 1 resistenza da 1 Megaohm; 1 cuffia 2000 Ohm; 1 tubo di cartone bachelizzato del diametro di 40 mm.; 1 tubo di cartone bachelizzato del diametro di 30 mm.; 1 accumulatore a 4 Volta; 1 batteria a 12 Volta (che può essere sostituita da 3 pilette per lampadina tascabile messe in serie); 2 valvole Tungsram DG 407 con zoccoli portavalvola.

Con questo ricevitore capto, con antenna interna di 20 metri, le principali stazioni europee ad O.M. in cuffia.

GIOVANNI MAZZOLI - *Roma*

Circa la modifica di un trasform. di alimentazione

V'invio quanto segue se credete utile di pubblicarlo, a proposito della V. consulenza 2115 comparsa nel N. 10 dell'« antenna » in risposta al sig. G. Tavuzzi - Trieste; per la modifica del secondario del trasformatore d'alimentazione sarebbe consigliabile il seguente procedimento. Nei trasformatori le f. e. m. sono direttamente proporzionali alle spire corrispondenti, cioè

$$\frac{E1}{E2} = \frac{N1}{N2}: \text{E1, E2} =$$

tensione primaria e secondaria; N1, N2 = spire primarie e secondarie.

Il richiedente potrebbe fare un avvolgimento provvisorio sul suo trasformatore, ad esempio di 18 spire, e facendo una lettura con il voltmetro ai capi di questo avvolgimento, se per esempio si trova 3 Volta, avremo:

$$18:3=6 \text{ spire per Volta.}$$

Il valore delle spire per Volta così trovato, sarà identico per tutti gli avvolgimenti; ammesso che il primario sia inserito sotto 130 Volta, le spire primarie saranno: 130×6= 780 spire e difatti dalla $\frac{E1}{E2} = \frac{N1}{N2}$ si ha $N1 = N2 \frac{E1}{E2}$ e cioè $18 \times \frac{130}{3} = 780$ spire.

Il richiedente dovendo aumentare la tensione secondaria di 650 — 450=200 Volta, l'avvolgimento secondario dovrà essere aumentato di 200×6=1200 spire.

Se il secondario ha due sezioni distinte, si aggiungeranno 600 spire per sezione, se l'avvolgimento è unico bisogna svolgere il secondario fino alla presa centrale, e aggiungere le 600 spire, rifare la presa centrale indi avvolgere l'altra metà secondario, cioè

$$325 \times 6 = 1950 \text{ spire.}$$

Il numero delle *spire da aggiungere* potrà essere maggiorato del 3-5 % per compensare le perdite di trasformazione.

Tener presente che il numero di spire per Volta, va trovato come sopradetto, con un avvolgimento provvisorio.

MIRO MURATORI

La pagina del principiante

(*Continuazione; ved. num. precedente*).

Come dicevamo, l'avvolgimento C serve per dare corrente ai filamenti delle altre valvole del ricevitore ed è pure a bassa tensione di 2,5; 4; 6,3 Volta a seconda delle valvole che deve alimentare. La valvola raddrizzatrice o diodo V funziona

Fig 1

nel modo seguente. La corrente alternata del secondario A è costituita da semionde positive e da semionde negative (supponiamo sempre che il principiante di radiotecnica conosca le nozioni elementari di elettrotecnica). Durante la semionde positiva la placca esercita una forte attrazione sugli elettroni che si sprigionano dal filamento; mentre durante la semionda negativa la placca forma come un arresto per la corrente elettronica. Si generano così nel circuito placca una serie di impulsi tutti positivi cioè un livellamento della corrente.

La costruzione di un trasformatore di alimentazione per parte del radiofilo non è praticamente una cosa economicamente conveniente in quanto si trovano oggi in commercio buoni trasformatori a prezzi certo inferiori a quanto verrebbero a costare al dilettante. Inoltre la provvista dei materiali non sempre può rispondere alle esigenze del caso pratico. È bene però che il radiofilo conosca com'è costruito un trasformatore d'alimentazione sia perchè una tale costruzione può essere un buon esercizio per il principiante e sia anche perchè accade talvolta che può tornare di convenienza la riparazione di un trasformatore cortocircuitato in qualche sezione.

Alcune formule pratiche ben chiarite aiutano anzitutto a calcolare le varie parti del trasformatore.

La formula che serve a determinare il numero di spire del primario è la seguente:

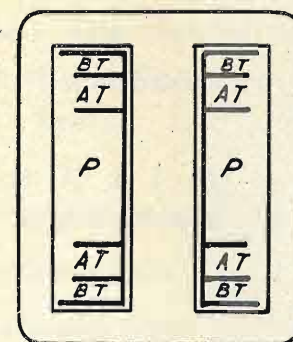
$$N = \frac{V \times 10^8}{4{,}44 \times f \times B \times S}$$

nella quale:

N rappresenta il numero delle spire primarie;

V la tensione della corrente alternata primaria espressa in Volta;

B è l'induzione massima ammissibile nel ferro che costituisce il nucleo (vedremo come questo è costituito). Tale induzione si esprime in unità gauss e varia da 8000 a 9000 per lamierini di

Fig. 2

ferro normale da trasformatori arrivando a 10.000 e 11.000 per lamierini in ferrosilicio. Vale a dire che quanto migliore è il ferro usato per il nucleo tanto minore sarà il numero delle spire con economia nel peso del rame;

f è la frequenza della corrente alternata;

S è la sezione trasversale del nucleo.

Facciamo subito un esempio. Si vogliono calcolare le spire primarie per una corrente alternata di alimentazione di 160 Volta a 50 periodi con un nucleo la cui sezione sia di 8 cmq.

Si ottiene subito

$$N = \frac{160 \times 10^8}{4{,}44 \times 50 \times 8000 \times 8} = 1140 \text{ spire circa.}$$

Volendo applicare le prese per altre tensioni basta sostituire a 160 le tensioni in Volta desiderate e fare le prese pel numero di spire ottenute. Con molte prese e per economizzare nel peso del rame conviene cambiare i diametri del filo d'avvolgimento.

La sezione del nucleo si determina in base alla potenza di cui deve essere capace il trasformatore.

Coi dati delle valvole usate sul ricevitore da costruirsi è facile ottenere questa potenza. Essa è data dalla somma dei Watt assorbiti dal secondario di alimentazione alta tensione (AT) più i Watt assorbiti per l'alimentazione bassa tensione (BT) dei filamenti delle valvole più i Watt assorbiti dal filamento della raddrizzatrice. Indicando con W tale potenza, espressa in Watt la sezione del nucleo deve essere $S = \sqrt{W}$. Praticamente tale sezione per tenere conto degli spazii tra lamierino e lamierino si aumenta di un 10 %. Per calcolare le spire occorrenti per i vari secondari basta tenere presente che il rapporto delle tensioni fra primario e secondario è uguale al rapporto del numero delle spire. Così farà

$$\frac{\text{N. spire primario}}{\text{N. spire secondario}} = \frac{\text{Volta primario}}{\text{Volta second.}}$$

Un solo esempio basta a indicare il modo di calcolo.

Per alimentare in BT il filamento di valvole a Volta 6,3 avremo per questa sezione di secondario nel caso prima citato

$$\text{N. spire secondario} = \frac{1140 \times 6{,}3}{160}$$

Così si farà per gli altri secondari tenendo presente. I diametri dei fili occorrenti si ricavano da tabelle pratiche in base agli ampère che passano in ogni avvolgimento (praticamente millampère).

Premesso questo elementare calcolo diamo qualche consiglio per ciò che riguarda la costruzione.

Fissata la sezione che deve avere il nu-

cleo del trasformatore, bisogna cercare presso qualche ditta produttrice di lamierini per trasformatori, una forma capace di contenere gli avvolgimenti previsti. La forma più adatta è quella a mantello (fig. 1). Lo spessore del lamierino compensa la carta varia generalmente da 35 a 50 centesimi di millimetro. Data la larghezza a del montante centrale si ricava lo spessore b del nucleo dalla formula $b = \frac{S}{a}$ ove per S si pone la sezione prima ricavata col 10 % di aumento.

Si tratta quindi di costruire la bobina degli avvolgimenti.

Vi sono due sistemi: quello di sovrapporre gli avvolgimenti per tutta la lunghezza del nucleo (e questo sistema è il migliore per un miglior concatenamento dei flussi); oppure disporre le singole gallette successivamente sul nucleo come in fig. 2. Per eseguire gli avvolgimenti occorre preparare una bobina di cartone il cui foro possa contenere il nucleo e su di essa eseguire la bobinatura, che il principiante sarà costretto con molta pazienza di fare a meno, ponendo attenzione ad alcune norme.

Per la buona utilizzazione dello spazio le spire devono essere bene accostate e tra uno strato e l'altro di avvolgimento è conveniente interporre un sottilissimo foglio di carta d'isolamento. Quanto al tipo d'isolamento dei fili, conviene usare un filo di rame smaltato, fino al diametro di 1 mm., mentre per diametri superiori si può usare filo rame con due isolamenti in cotone.

L'avvolgimento si inizia con una trecciola in rame isolata con un tubetto di sterling. La trecciola si salda a stagno coll'inizio dell'avvolgimento, in modo da assicurare un buon contatto. La trecciola col suo isolante si fa poi passare attraverso ad un foro praticato in una flangia della bobina di cartone. Il punto di saldatura si copre con un pezzo di tela sterlingata. È opportuno infilare il rocchetto di cartone su un blocchetto di legno le cui dimensioni siano leggermente superiori a quelle del nucleo in ferro, per evitare che le tensioni dei fili avvolti restringano il foro ed anche perchè il blocchetto di legno può servire per far ruotare il rocchetto mentre si avvolgono i fili. Occorre fare molta attenzione agli isolamenti dei capofili. Tra primario e secondario bisogna disporre un foglio di rame o alluminio molto sottile (circa 2/10 di mm.) che funzionerà da schermo verso la corrente alternativa di alimentazione.

Quando tutti gli avvolgimenti sono eseguiti si fascia con nastro sterlingato e si scalda possibilmente in un fornello a circa 50 gradi. L'impugnatura del trasformatore non è operazione facile per il principiante.

Notiamo ancora che l'avvolgimento può farsi facendo ruotare il blocchetto di legno, che serve da sostegno, sopra un asse, all'estremità del quale, possedendolo, si può applicare un contagiri per poter contare con più sicurezza le spire mentre si avvolgono.

OSCILLATOR

IL PRIMO GIORNALE SONORO

È... uscito il primo giornale radiofonico del mondo: « La voce di Parigi ». Il primo... numero di questo quotidiano sonoro ha deluso un po'. Benchè nel primo giorno si siano fatte ben dodici edizioni, il pubblico degli ascoltatori, che, attratto dalla réclame preventiva si aspettava chi sa che, ha dovuto convenire che l'ora della morte del giornale scritto non è ancora suonata, e non suonerà tanto presto.

Ma che cosa è codesto giornale sonoro? Ecco. « La voce di Parigi », che ha sede presso la stazione di Radio-Cité, non è un giornale parlato-letto, come quelli attualmente in uso presso tutte le stazioni radio, è un documentario. I redattori del giornale vagano tutto il giorno per le vie di Parigi su due carri appositamente costruiti e attrezzati, muniti di apparecchi di registrazione e di due stazioni a onde corte, alla ricerca dell'attualità da registrare e trasmettere. Come il cinema va in cerca degli elementi visivi dell'attualità, così il giornale sonoro va in cerca degli elementi auditivi da trasmettere col racconto dell'avvenimento o del fatto di cronaca. Gli interessati dicono che tra il giornale parlato e il giornale sonoro c'è la stessa differenza che esiste tra il giornale scritto prima che fosse inventata la fotogravure e il giornale di oggi abbondantemente illustrato. Non ci sembra che il paragone calzi.

E per un cumulo di ragioni. Prima di tutto un conto è l'impressione e l'emozione visiva e un altro l'impressione e l'emozione auditiva: la prima è molto più facile e immediata della seconda, e poi, il giornale scritto con o senza fotografie il lettore lo vede e lo legge quando vuole, il giornale sonoro lo deve ascoltare a ore fisse. È un pochino incomodo... Che il giornale sonoro sia una curiosità per la stazione che l'ha inventato, non c'è dubbio, che esso sia di qualche utilità al pubblico ne dubitiamo molto. Non sono i rumori, non è il realismo grezzo informe disordinato, e perciò antiartistico, o un'accozzaglia di voci che possono dare una vera emozione — a meno che non si tratti di manifestazioni in cui la passione brucia le anime e travolge —; il primato della Radio spetta sempre alla parola. Il giornale-radio bene scritto e meglio letto è di efficacia insuperabile.

Da « La Stampa »

ANCORA DEL DISCO DI NIPKOW

(*Continuazione; ved. num. precedente*).

Esaminiamo subito quale sarà la miglior forma dei fori. Il disco originale del Nipkow era a fori tondi, ma ciò comporta una esplorazione non uniforme. Così pure i fori quadri fanno sì che alcuni punti dell'immagine vengono esplorati più a lungo di altri (fig. 3). La miglior forma è quella che ripete in piccolo, quella che ha l'area esplorata e poichè questa è racchiusa da due archi di cerchio e da due segmenti di raggi del cerchio, anche il foro dovrà avere tale forma (fig. 3; vedi numero 18).

Praticamente la successione dei fori a spirale sul disco di Nipkow è disposta alla periferia dello stesso. Vedremo in seguito quali siano le relazioni tra le dimensioni dell'immagine, il diamero del disco, il numero dei fori e le variazioni apportate al disco di Nipkow per migliorane il rendimento.

Durante l'esplorazione dell'immagine le varie tinte di chiaroscuro determinano, al passaggio di ogni foro del disco scandente, delle variazioni d'intensità nella cellula fotoelettrica.

Abbiamo visto che ogni foro esplora una striscia o linea e al termine della striscia, la corrente della fotocellula diventa istantaneamente nulla.

Si ottengono così degli impulsi successivi dovuti al passaggio da una striscia alla consecutiva e per ogni striscia la corrente subisce delle variazioni a seconda della tinta dei successivi punti. La frequenza della corrente che così si ottiene è quella che costituisce la *frequenza di modulazione* (nella radiofonia sarebbe la frequenza di modulazione del suono). Si dice invece *frequenza base* o di *esplorazione* o di *scansione* quella che viene mantenuta costante per un dato apparecchio e dipende dal numero dei fori del disco e dalla sua velocità di rotazione.

Supponiamo di avere un disco che abbia 100 fori e che l'esplorazione dell'immagine avvenga in 1/25 di secondo. Ciò vuol dire che in 1 secondo si avranno 25 volte 100 impulsi cioè 2500 impulsi. Il disco farà in tal caso 25 giri al secondo e la frequenza base sarà di 2500 periodi al secondo. In realtà però ogni linea non ha una tinta uniforme, quindi, mentre un foro percorre la sua esplorazione, alla cellula fotoelettrica giungono molti impulsi dovuti alla modulazione della luminosità d'immagine.

I casi estremi delle possibili frequenze (frequenze di modulazione) sono ben definiti. Uno è quello nel quale ogni linea ha una tinta uniforme ed allora la frequenza di modulazione è uguale alla frequenza base. L'altro caso, che è quello di massima frequenza, avviene quando ogni linea è costituita da aree elementari o punti alternativamente bianchi e neri. Se per ogni linea vi sono ad esempio 300 aree si avrebbero 150 elementi neri e 150 elementi bianchi, cioè si avrebbero 150 oscillazioni o periodi per ogni striscia. In ogni giro del disco si ottiene quindi un numero di impulsi eguale al prodotto dei periodi in ogni linea, per il numero delle linee, vale a dire $150 \times 100 = 15.000$ periodi e poichè il numero di giri del disco al secondo è nel caso nostro 25, si ha una frequenza massima di $15.000 \times 25 = 375.000$ periodi.

Se indichiamo con n il numero dei giri che fa il disco in un secondo, con l il numero delle linee e con e il numero di elementi per ogni linea, la frequenza massima di modulazione sarà:

$$F_{MAX} = \frac{l. e. n.}{2}$$

La frequenza massima deve praticamente corrispondere a quella data dalla banda di modulazione entro alla quale si può agire senza interferenze con trasmittenti prossime. Ciò spiega la tendenza di avere frequenze portanti molto alte, cioè agire su onde corte. È chiaro infatti che per una nitidezza di trasmissione sufficiente è necessario che la frequenza massima di modulazione possa essere piuttosto alta.

Se con N indichiamo il numero dei fori sul disco di Nipkow e con h la dimensione dell'immagine nel senso delle linee di esplorazione e con a l'altra dimensione dell'immagine, sarà facile determinare il diametro che dovrà avere il disco scandente. Infatti il minimo raggio che esso deve avere verso la parte interna dell'immagine è:

$$r = \frac{h. N.}{2\pi}$$

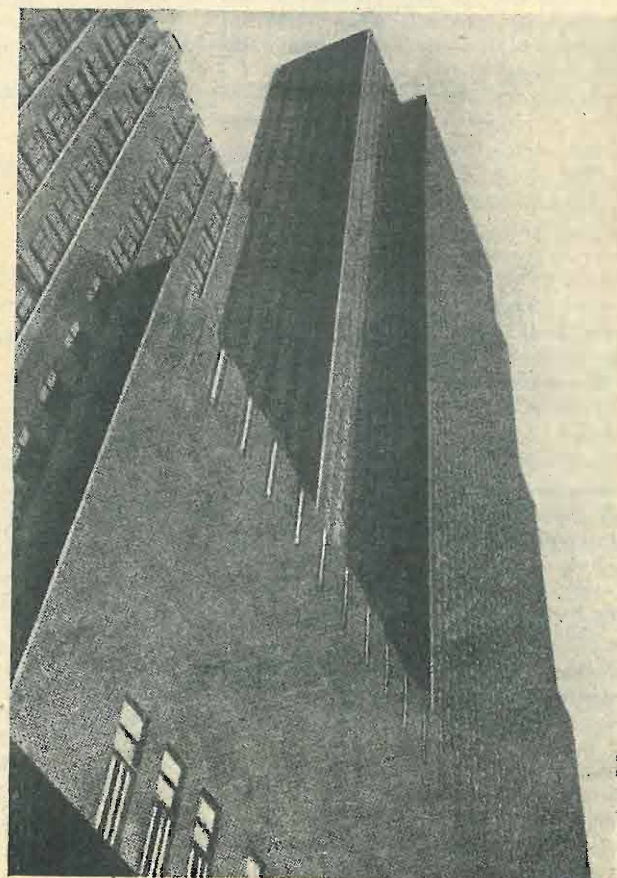
perchè la circonferenza $2\pi r$ è praticamente uguale al prodotto di h per il numero N dei fori. Il raggio massimo sarà $r+a$ e poichè a questa misura occorrerà aggiungere un tratto S per il contorno, il diametro del disco sarà:

$$D = 2\left(\frac{h. N}{2\pi} + a + S\right)$$

Vediamo subito da questa formula che il diametro del disco dipende dalle dimensioni dell'immagine. Se si varia il numero N dei fori si dovrà pure variare il diametro del disco.

Ing. E. NERI

Le città della Radio

L'arditissimo «building» d'una Compagnia radiofonica, a New York

Idee, fatti ed esperienze di "Gufini"

« Lo Xmtr 1° dell'aspirante al radiantismo »

(Contin. e fine; vedi num. precedente).

Il commutatore Rcz-Tsm permetterà, a seconda della sua posizione, o la ricezione o la trasmissione, inviando l'alta tensione, rispettivamente al ricevitore o al trasmettitore; inserirà allo stesso tempo l'aereo o all'uno o all'altro degli apparecchi conforme se si desiderà ricevere o irradiare.

L'aereo, dovendo servire alla trasmissione di elevate frequenze, dovrà essere installato con cura.

Si adopereranno molti isolatori di porcellana, collegati a catena, ed invece di usare, come tiranti, del filo metallico, s'adotterà al suo posto una grossa funicella di canape, possibilmente incatramata.

Trasmettendo sulle bande dei 20, 40 e 80 m., l'aereo dovrà essere della lunghezza di 21 m. precisi, partendo dal serrafilo A dello Xmtr.

Potrà essere installato in qualsiasi posizione, sia orizzontale, sia verticale, sia obliqua, purchè s'osservi che il suo massimo sviluppo si trovi possibilmente libero nell'aria, ossia sopraelevato a tetti, alberi od altro.

A posto che sia, pure l'aereo, volendo praticamente irradiare, si definisca sul condensatore del circuito oscillante, l'inizio e la fine delle 3 gamme.

Per tale operazione adottare un monitore ed attenersi per l'uso, alle norme esposte nell'« Ondametro ad eterodina per O.C. » (N. 14 e 15 de « l'antenna »).

Chi non può disporre di tale apparecchio, potrà ugualmente trovare sullo Xmtr la gamma voluta, accoppiando la bobina di questo con la bobina del ricevitore; ruoterà quindi il condensatore dello Xmtr come se quest'ultimo fosse un ondametro ad assorbimento; logicamente però, lo Xmtr dovrà essere completamente spento e libero.

Sulla gamma così trovata s'accorderà poi il circuito d'aereo: si ruoterà il condensatore dello stesso sino a vederne una brusca deviazione nell'ago del milliamperometro, oppure sino a che il lampadino del risonatore accoppiato non si spenga; ciò significherà che l'energia ad alta frequenza viene tutta assorbita dall'antenna.

La bobina di griglia dovrà essere accoppiata in modo che l'accordo sia in una zona più stretta possibile. Per gli 80 metri si congiungerà a terra buona presa di terra: il sistema irradiante diverrà, in tale caso, un « aereo Marconi ».

Volendo trasmettere sui 20 e sui 40 metri, il serrafilo terra (T.) dello Xmtr, dovrà esser libero: s'irradierà così con un aereo « spaziale-Hertz » o sull'armonica o, rispettivamente, sulla fondamentale dell'antenna vera e propria.

Durante la telegrafia, il microfono potrà essere inserito sullo Xmtr, spento però, ossia sul primario del trasformatore microfonico non deve esserci corrente alcuna. Provvederà a questo l'interruttore posto sullo zoccolo del microfono stesso.

Trasmettendo in fonìa, il manipolatore sarà permanentemente o abbassato o corcocircuitato.

Per una emissione, sia grafica che fonica, sarà bene avere, per il controllo di questa, un buon corrispondente che riceva a circa 200 m. dal posto trasmittente.

Per quanto riguardano i risultati, note le caratteristiche d'irregolarità di propagazione delle onde corte, non possiamo dare dati precisi.

... Tutto è possibile: ... In qualsiasi ora del giorno, chi s'accinge a tale costruzione, potrà avere sempre un corrispondente dai punti più disparati d'Europa.

Non sarà poi raro il caso che si possa nelle primissime ore del mattino effettuare qualche collegamento bilaterale con radiofili d'oltre oceano.

Terminando consigliamo d'attendere il giorno in cui verranno riconcessi i permessi di radiotrasmissione sperimentale, prima di mettere in pratica la nostra presente descrizione. A coloro che sono dinamici debbo raccomandare di non approfittarne troppo. Ed in tutti i casi: in bocca al lupo!

BOBINE GRIGLIA-PLACCA

20 m. { *4 spire* - filo 2 mm. - distanza 6 mm.
A = 72 mm. - B = 86 mm. - C = 8 mm.

40 m. { *9 spire* - filo 2 mm. - distanza 6 mm.
A = 72 mm. - B = 86 mm. - C = 8 mm.

80 m. { *16 spire* - filo 2 mm. - distanza 5 mm.
A = 110 mm. - B = 124 mm. - C = 7 mm.

BOBINA ANTENNA

9 spire - filo 2 mm. - distanza 2 mm.
A = 36 mm. - B = 50 mm. - C = 4 mm.

N.B. — *Serve sia per i 20 che per i 40 e 80 metri.*

DANILO BRIANI
S. R. GUF. di Trento

Tabella dei fili di rame.

Tolleranza $\pm$ 0,05 $\div$ 0,1 %

Diametro m. m.	Sezione m. m.²	Peso in gr per 1000 metri		Resistenza in Ω per 1 m.		Lungh. in m. per 1000 gr.
		Nudo	Smaltato	Minimo	Massimo	
0,03	0,00071	6,3	7,1	21,59	28,05	141.000
0,05	0,00196	18,-	19,6	8,04	9,83	51.000
0,08	0,005	45,-	49,-	3,28	3,70	20.500
0,10	0,0078	70,-	77,-	2,10	2,37	13.000
0,15	0,017	157,-	167,-	0,933	1,05	6.000
0,20	0,031	280,-	294,-	0,522	0 592	3.400
0,25	0,049	437,-	445,-	0,340	0,375	2.200
0.28	0,061	548,-	571,-	0,271	0,299	1.750
0,30	0,07	629,-	667	0,236	0,261	1.500
0,35	0,096	856,-	909,-	0,17	0,19	1.100
0,40	0,125	1120	1160,-	0,13	0,146	860
0,45	0,159	1420	1470	0,105	0,114	680
0,50	0,196	1750	1785	0,08	0,09	560
0,60	0,282	2520	2630	0,059	0,064	380
0,70	0,384	3430	3570	0,043	0,047	280
0,80	0,502	4470	4600	0,023	0,036	217
0,90	0,636	5660	5810	0,026	0,028	172
1,00	0,785	7000	7150	0,021	0,032	140
1,20	1,131	10070	10400	—	—	96

Qualche consiglio pratico sui cristalli di quarzo usati nei radiotrasmettitori dei radianti

L'etere è oggi solcato da centinaia di radio-segnali, i quali, unitamente ai parassiti atmosferici, congestionano ed a volte paralizzano il traffico radiantistico.

Risulta quindi evidente la grande importanza di poter emettere dei segnali puri e stabili, i quali hanno il pregio di farsi sentire anche attraverso i disturbi più molesti.

Mercè l'ausilio del cristallo di quarzo è possibile ottenere un'emissione stabilissima e una nota dal timbro caratteristico simile al trillo di un campanello d'argento, molto piacevole a riceversi e facilmente identificabile tra gli infiniti rumori dell'etere, dai quali emerge raggiungendo grandi distanze.

Disponendo di un trasmettitore controllato a quarzo di debole potenza è possibile ottenere dei DX sorprendenti. Il radiante che si accinge a fare della emissione dovrebbe avere per massima preoccupazione quella di ottenere dei segnali stabili e purissimi, che solo il cristallo di quarzo consente. Purtroppo invece una gran parte degli OM hanno ancora il falso pregiudizio che, raddoppiando la potenza dei loro complessi, ne aumenti la portata, non curandosi della qualità dei segnali ottenuti. Sono giubilanti di fronte al termoamperometro d'aereo che sale verso gli alti valori sino a bruciarsi. Poveretti, quanto baccano... per niente!

Il segnale emesso, sia pure potentissimo, il più delle volte si confonde con un volgare disturbo atmosferico, e la manipolazione, dondolandosi instabile tra la baraonda del traffico telegrafico, naufraga miseramente nel pelago della banda.

Non bisogna farsi uno spauracchio del pilotaggio a quarzo. Il circuito controllato a cristallo non è più difficile a montare di quello autoeccitato; e, per convincersene, basta dare un'occhiata allo schema qui riportato.

Il prezzo di un buon cristallo è accessibile a tutte le borse, non superando il valore di una comune valvola di potenza.

Con due pentodi in push-pull si avrà la possibilità di ottenere una potenza di Watt senza alcuna complicazione.

In commercio si trovano cristalli di quarzo già tarati sulle frequenze riservate ai radianti, di forma circolare, tagliati secondo alcune dimensioni ben definite, che sono in rapporto con la frequenza, e racchiusi entro un astuccio, che può assumere varie forme e che serve a proteggerli dalla polvere e nel contempo a tenerli compressi tra due piastrine metalliche che ne assicurano il contatto elettrico.

Generalmente le diverse case produttrici di cristalli oscillanti ne hanno in vendita due tipi. Uno, così detto « di potenza », che può benissimo sopportare sino a 500 Volta senza metterne in repentaglio l'incolumità. Un « tipo corrente » invece serve solamente per il controllo di deboli potenze (circa 300 Volta sulla placca della valvola oscillatrice). In tutti e due i casi però è prudente mantenersi al disotto delle tensioni d'esercizio garantite.

A parte qualche pulitura, d'altronde poco frequente, il cristallo di quarzo non richiede alcuna manutenzione. Tale pulitura sarà fatta con tetracloruro di carbone all'etere, o più semplicemente con acqua leggermente insaponata.

Le due piastrine metalliche, se ne sarà il caso, non è male strofinarle leggermente, con molta cura, facendo attenzione di non guastarne la levigatezza a specchio, usando il Sidol o qualche altro detersivo analogo.

Qualora si sentisse un rumore sospetto nell'oscillatore controllato dal cristallo vorrebbe dire che il cristallo è probabilmente attraversato da un effluvio. Ciò risulta dalle macchie, che, se il fenomeno è durato molto tempo, si trovano sparse sulle piastrine e sul cristallo stesso. Allora bisogna ridurre la tensione anodica ed aumentare l'intervallo di aria tra il cristallo e la piastrina superiore. Nel contempo è bene verificare che non vi sia un accoppiamento parassita tra il circuito di griglia e quello di placca dell'oscillatore.

Un cristallo macchiato da un effluvio non è perduto: a volte esso oscilla ancora benissimo. Se si rifiutasse di oscillare bisogna lasciarlo riposare per qualche tempo: quasi sempre, e spontaneamente, esso ricupererà le sue proprietà oscillatorie.

È opportuno impiegare un pentodo, piuttosto che un triodo come oscillatore, perchè così facendo, è possibile ridurre del 50 %, per una stessa tensione anodica, il valore della tensione di alta frequenza, la sola pericolosa al cristallo.

Bisogna diffidare di quei circuiti nei quali l'oscillatore è direttamente seguìto dall'amplificatore; essi hanno sulla coscienza la fine di un gran numero di

cristalli e ciò quasi sempre per colpa del radiante.

In effetto, allorchè lo stadio controllato a cristallo segue quello dell'amplificatore, che a sua volta oscilla sulla stessa frequenza, si producono molto facilmente, quando la valvola appartenente a questo stadio non è con esattezza neutralizzata, dei ritorni di alta frequenza fatali al cristallo.

In conclusione, è quindi assolutamente indispensabile, se si vuol evitare di rovinare il cristallo nei primi cinque minuti di prova, di fare molta attenzione nel regolare la neutralizzazione, la quale deve essere eseguita con la massima cura; ed è infine da evitarsi l'applicazione, per qualsiasi motivo, della tensione anodica sulla valvola amplificatrice, sino a che non si è perfettamente sicuri che il regolaggio sia stato correttamente effettuato.

Bisogna procedere con calma, frenare la giustificata impazienza di lanciare il primo poderoso CQ, chissà quante volte invocato nelle insonni notti che precedevano il montaggio del nuovo e moderno trasmettitore, mentre la mente vagava tra fantastici QSO con l'Alaska o magari col pianeta Marte.

D'altronde, ciò non facendo, si rischia stupidamente di sciupare il cristallo che costa dei quattrini, o per lo meno di ottenere dei risultati così meschini da ritornare agli antichi amori col vecchio e glorioso Hartley,

A. Passini (radio ilKA)

Un ricevitore a onde corte E.C.O.

I buoni radiantisti conoscono certamente il montaggio detto *Electron Coupled* utilizzato in trasmissione. Con questo è possibile realizzare un circuito di buon rendimento per ricezione. Esso presenta il grande vantaggio della dolcezza d'innesco della reazione, vantaggio non disprezzabile, poichè come ognuno sa, la bontà della ricezione dipende appunto dal funzionamento della reazione. Il controllo delle oscillazioni è ottenuto da un potenziometro « R1 » di 100.000

Ohm (fig. 1), il cui cursore è concesso alla griglia-schermo e ad un'armatura di un condensatore di fuga C5. Le valvole utilizzate sono del tipo americano, esse possono essere ad accensione 6 Volta oppure 2,5 Volta, secondo come si desidera. Usando l'accensione a 6 Volta sarà necessario usare una rivelatrice tipo 6C6 ed una B.F.76. Con 2,5 Volta di accensione invece la 6C6 sarà sostituita da una 57 e la 76 da 56; in ogni modo i risultati saranno identici qualunque sia il tipo della valvola impiegata.

Le induttanze di accordo e di reazione sono facilissime da costruire. Esse saranno avvolte su di un tubo di materiale isolante di 40 mm. di diametro esterno e con del filo da 4/10 due c.c. ed avranno, per la banda di 20 m., 5 spire, spaziate un millimetro per 40 m., 12 spire adiacenti; per la banda 80 m., 28 spire adiacenti. La presa per il catodo sarà fatta su di un terzo dell'avvolgimento, partendo dalla terra. Questa presa sarà connessa direttamente al catodo, come indica lo schema.

Lo schema dell'apparecchio, la fig. 1 dà tutti i dettagli necessari. Cl, è un condensatore di antenna di 25 cm.; CO è il circuito oscillante e sarà costituito dalla bobina descritta e da due condensatori variabili. Il primo C2, avrà un valore di 150 cm. ed il secondo, C3, di 15 cm. Questi due condensatori sono montati in parallelo, perchè fanno un doppio lavoro. C2 è un condensatore comune che permette di coprire la gamma delle lunghezze d'onda, che è possibile ricevere con la serie delle induttanze CO. « C3 » è un condensatore di banda, il suo lavoro particolare consiste nel coprire una piccola porzione della gamma di lunghezza d'onda coperta da C3-CO.

Per esempio per la ricezione della banda di 40 m., il condensatore C2 non permetterà la ricezione della gamma riservata ai dilettanti che su due o tre divisioni, se il quadrante di questo condensatore è diviso in 100°. Per ovviare a questo inconveniente si userà il condensatore C3. Sintonizzando C2 in un punto della banda per esempio tra 40 e 50 m., si può coprire la gamma dei dilettanti 40-45 m., con la rotazione totale del condensatore C3. Questo condensatore rende anche possibile distaccare le stazioni dilettantistiche dalle normali stazioni telegrafiche, cosa che invece non è possibile con un condensatore comune. R3 è una resistenza di rivelazione da 1 Megaohm, la quale ha in parallelo un condensatore C4 di 100 cm. Questo condensatore dovrà essere di ottima qualità, sia ad aria, sia a mica. Non è possibile usare un condensatore mediocre, poichè è dalla sua qualità che dipende la bontà dei risultati. Questo condensatore è direttamente collegato alla griglia di controllo della rivelatrice. « Rl » è un potenziometro di 100.000 Ohm, avente il solito condensatore di disaccoppiamento C5 da 0,5 microfarad. Questo potenziometro serve a dare un potenziale positivo variabile alla griglia schermo della rivelatrice e quindi a controllare la reazione. Il cursore va connesso direttamente alla griglia-schermo. La terza griglia, detta *griglia di soppressione* o *griglia catodica*, sarà collegata direttamente a terra. La placca non è connessa a nessun circuito reattivo ed il collegamento con la valvola di B.F. è fatto a resistenze-capacità. Nel circuito è intercalato un condensatore C6 da 100 cm. che serve a fare passare la corrente ad A.F.

CH è una impedenza di A.F. di tipo comune ed è collegata all'alta tensione (da 180 a 250 Volta) per mezzo della resistenza R5 di 100.000 Ohm. Questa resistenza deve sopportare la corrente anodica e quindi una potenza di ½ Watt. Il condensatore C7 da 10.000 cm. assicura il passaggio della corrente di B.F. dalla placca della rivelatrice alla griglia dell'amplificatrice di B.F., senza provocare cortocircuiti. La polarizzazione di griglia della valvola di B.F., è ottenuta dal complesso C8-R6; C8 è un condensatore di disaccoppiamento da 10 microfarad ed R6 è una resistenza da 2500 Ohm. Infine la resistenza R2 da 150.000 Ohm, collegata tra il potenziometro ed il positivo della tensione anodica, serve a diminuire la tensione al capo del potenziometro. Il valore di 150.000 Ohm di R2 è scelto per una tensione media di 200 Volta e dunque, applicando 250 V., il valore di questa resistenza dovrà essere aumentato da 150 mila a 250.000 Ohm mentre con una tensione anodica di 180 Volta, il valore sarà diminuito a 120.000 o 130.000 Ohm. Al fine di evitare che la corrente anodica dell'ultima valvola passi permanentemente nella cuffia, è opportuno inserire all'uscita una impedenza di B.F. o un trasformatore rapporto 1/1.

Consigli di radiomeccanica

(*Continuazione; ved. num. precedente*).

La costruzione del prova valvole

Il prova-valvole, descritto sommariamente nello scorso numero, può essere costruito con grande facilità da qualsiasi dilettante o radiomeccanico, che abbia qualche pratica di costruzioni radiotecniche.

Il prova-valvole si compone, come si vede in fig. 1, di sei zoccoli porta valvole, uno strumento di misura ed un trasformatore di corrente. Lo strumento che descriviamo ha molti vantaggi, rispetto a quelli del commercio. Infatti non tutti i prova valvole in vendita oggi, dànno una lettura diretta esatta e sicura, come lo può dare questo strumento.

Gli apparecchi commerciali hanno inoltre un numero enorme di zoccoli per la prova delle sole valvole americane o di quelle europee, mentre il nostro ne usa soltanto sei e può con questi misurare un numero infinito di valvole, sia europee che americane.

Se analizziamo lo schema elettrico e costruttivo (fig. 3), notiamo subito che il trasformatore di alimentazione è di tipo speciale. Esso ha un primario a prese variabili, per potere collegare lo strumento a qualsiasi tensione, un secondario per l'accensione dei filamenti delle valvole, con prese da 1,5 a 7,5 Volta ed un secondario ad A.T. fornisce una tensione di 110 Volta ed una corrente di una trentina di milli-Ampère massimi. Il trasformatore descritto non si trova in commercio e dovrà essere costruito appositamente, oppure fatto costruire. Per coloro che desiderano eseguire la costruzione, diamo più sotto una tabella con i dati per la costruzione, di qualsiasi trasformatore di alimentazione. In parallelo al secondario di A.T., vi è un potenziometro « P » di 11.000 Ohm circa, avvolto con filo in maniera da potere sopportare una corrente di 15-20 m.A. Questo potenziometro serve a dare la tensione anodica alla valvola da provare. In serie al cursore del potenziometro vi è il milliamperometro col quadrante speciale, quadrante che potrà essere ottenuto facilmente, collegando un dischetto di carta disegnato come la fig. 2. Questo milliamperometro avrà un consumo di 5 m.A. a fondo scala, e sarà un comune strumento di piccole dimensioni, che potrà essere acquistato sul mercato per poche lire.

L'interruttore « I », in serie al cordone di alimentazione, serve ad interrompere la corrente. La lampada « L » alimentata con 2,5 Volta di tensione è usata come spia; per vedere se l'apparecchio è sotto corrente oppure no.

Per dare al filamento della valvola da provare l'esatta tensione, si è usato un commutatore rotante « 12 » a sei contatti, che serve ad inserire la tensione di filamento adatta alla valvola da provare.

Il commutatore « 11 » serve per la prova dei pentodi o dei triodi, a seconda della sua posizione in « P » od in « T » rispettivamente se queste valvole sono inserite negli zoccoli « 1 » e « 4 ». Infatti, i pentodi a riscaldamento diretto hanno la griglia ausiliaria collegata al piedino centrale, che per i triodi è il catodo, e quindi il commutatore « 11 » provando un pentodo darà alla griglia ausiliaria, la tensione anodica, mentre nel caso della prova di un triodo, la griglia ausiliaria, che sarà divenuta catodo, sarà collegata al filamento.

Le prove delle valvole che abbiano un elettrodo collegato in testa, griglia oppure placca, saranno fatte come per i triodi, collegando al cappelletto l'apposita pinzetta, a sua volta connessa al lato negativo del milliamperometro.

Il montaggio dell'apparecchio è fatto sopra un pannellino di alluminio di piccolissime dimensioni. Si collocheranno agli estremi dei lati più lunghi i sei zoccoli e nel centro il milliamperometro. Il commutatore « 11 » sarà fissato a sinistra ed « 12 » a destra. La lampadina-spia sarà posta vicinissima all'interruttore « 1 ». Il trasformatore di alimentazione sarà collocato sotto al pannello. Tutto lo strumento sarà racchiuso in una cassettina con coperchio e maniglia per essere portabile e risulterà estremamente compatto. Questo lavoro, se è fatto con una certa estetica, risulterà molto elegante e potrà stare alla pari dei migliori prova valvole del commercio. Come si vede il prezzo di preventivo, ossia 150 lire, non è stato superato.

La prova delle valvole va fatta nella maniera seguente. Anzitutto conviene fare la taratura dello strumento. Si prenderanno valvole di tipo differente e di sicura efficienza. Si inseriranno ad una ad una, negli zoccoli, si chiuderà l'interruttore « 1 » e dopo avere dato la tensione esatta di filamento con « 12 », si girerà la manopola del potenziometro sino ad ottenere una corrente, ossia uno spostamento della lancetta del milliamperometro uguale al 20% in più della divisione del quadrante segnata « *buona* ».

Fatto questo, si annoterà la graduazione del potenziometro, che non dovrà variare in nessun caso per la prova delle valvole di uguale tipo.

La tabella seguente indica lo zoccolo in cui dovrà essere inserita la valvola a seconda del tipo.

Zoccolo n. 1: raddrizzatrici europee biplacca e monoplacca, triodi, pentodi a riscaldamento diretto o indiretto, tetrodi e pentodi A.F., collegando al cappelletto in testa al bulbo l'apposita pinzetta.

Zoccolo n. 2: ottodi, exodi, binodi, ecc. collegando al cappelletto l'apposita pinzetta.

Zoccolo n. 3: triodi, tetrodi a riscaldamento diretto, raddrizzatrici americane.

Zoccolo n. 4: triodi, tetrodi a riscaldamento indiretto americani, pentodi a riscaldamento diretto.

Zoccolo n. 5 e 6: tutti gli altri tipi di valvole americane a riscaldamento sia diretto che indiretto.

La misura delle valvole va effettuata così. Inserita la valvola nell'apposito zoccolo, si porrà il potenziometro nella posizione segnata nella tabella di taratura e si leggerà sullo strumento lo stato della valvola. Se la lancetta dello strumento resta nello spazio del quadrante segnato « *buona* », la valvola può definirsi efficiente; se invece resta nella parte segnata « *mediocre* », la valvola ha un'emissione scarsa. Quando la corrente

di emissione non raggiunge tale valore, la lancetta o non si muove affatto o si muove debolmente, ed in ogni caso resta nella parte segnata *esaurita,* e la valvola si può definire inefficiente.

Ulteriori schiarimenti, schemi, fotografie dell'apparecchio, saranno date in un prossimo numero, insieme alle relative tabelle.

(*Continua*) F. CORRETA

Schemi industr. per radiomeccanici

SIARE MOD. 450 1 641

Sono due apparecchi a cambiamento di frequenza utilizzanti 5 valvole riceventi ed una raddrizzatrice. In ambedue gli apparecchi sono utilizzate: una valvola 58 amplificatrice di alta frequenza, una 2A7 convertitrice di frequenza, una 58 amplificatrice di media frequenza, una 2B7 rivelatrice, regolatrice automatica di sensibilità, preamplificatrice di bassa frequenza, una 2A5 amplificatrice di bassa frequenza di potenza ed una raddrizzatrice 80 di corrente.

Gli apparecchi Siare 641A, 641B, 641C sono muniti di un indicatore visivo di sintonia, che permette la ricerca delle stazioni e la *sintonizzazione silenziosa,* cioè lasciando completamente chiuso il regolatore dell'intensità sonora.

Questo utile dispositivo è collocato sopra la scala parlante e si presenta sotto forma di un rettangolo orizzontale illuminato, nel quale si sposta un filetto di ombra. A sintonizzazione avvenuta, il filetto d'ombra assume una posizione fissa, che tanto più si troverà verso destra quanto più la trasmittente captata è vicina o potente e la sintonizzazione perfetta.

Tutti i radioricevitori ed i radiofonografi derivati dagli chassis Siare serie 641 e 450 sono provvisti di trasformatori di alimentazione con prese multiple al primario: 115, 130, 145, 165, 230 Volta. Con queste derivazioni è assicurata l'adattabilità degli apparecchi a tutte le linee *di alimentazione a corrente alternata* usate in Italia. Pertanto è assolutamente ed esclusivamente richiesto l'uso di corrente alternata, ormai quasi universalmente adottata in tutti gli impianti di illuminazione elettrica e di forza motrice.

La sensibilità elevata dei ricevitori Siare permette l'uso di piccole antenne interne. Tuttavia, nella ricezione di onde corte, e quando si abbia interesse ad elevare il rapporto fra l'intensità dei segnali e quella dei disturbi parassitari, *l'uso di un aereo esterno non schermato* — anche se di sviluppo limitato — *migliora molto le condizioni di ascolto.*

L'aereo interno può avere una lunghezza di 15-20 metri; è bene però notare che non permette il regolare funzionamento dell'indicatore visivo di sintonia. Esso viene agevolmente installato lungo due lati superiori della camera dove trovasi l'apparecchio, mantenendo il filo discosto almeno 2 centimetri dalle pareti, mediante isolatori di porcellana e cercando l'orientamento più conveniente per evitare disturbi di provenienza locale (dovuti a impianti di illuminazione, linee tramviarie, telefoniche e telegrafiche, motorini, trasformatori, apparecchi elettromedicali, linee per il trasporto di energia elettrica ad alta tensione, ecc.).

Nella ricezione di sole onde medie può, in molti casi, bastare la semplice connessione del morsetto di antenna alla conduttura dell'acqua, del gas o del termosifone.

Come conduttore d'aereo può essere usata la solita trecciola di rame, possibilmente smaltata. La discesa d'aereo dovrà essere elettricamente ben isolata e con il capo unito all'antenna possibilmente saldato.

La presa di terra può riuscire molto *utile per eliminare* completamente eventuali residui di *rumori di fondo* o di *modulazione incrociata,* già fortemente attenuati dalla presenza, negli apparecchi Siare, di un filtro posto sulla rete di alimentazione. Essa deve essere collegata saldamente alla tubazione dell'acqua e, in mancanza di questa o nei casi in cui dovesse trovarsi troppo lontana dall'apparecchio, conviene avvalersi della tubazione del gas o dell'impianto di riscaldamento. L'applicazione di un morsetto a vite garantisce un sicuro contatto con la terra, dopo avere raschiata dal tubo la vernice di protezione.

Qualora la presa di terra debba essere costruita, conviene interrare, almeno a mezzo metro di profondità e in terreno preferibilmente umido, una piastra di rame di circa 50 centimetri quadrati, sulla quale verrà saldato in diversi punti il conduttore che proviene dalla presa di terra dell'apparecchio. Come conduttore si sceglierà di preferenza della treccia di rame di grossa sezione.

I conduttori provenienti dal Pick-up sono generalmente muniti di una calza schermata metallica, collegata alla massa dello stesso Pick-up, allo scopo di evitare che nel circuito di bassa frequenza sia introdotto del ronzio provocato dalla vicinanza di linee a corrente alternata. In questo caso la calza schermante viene posta a massa collegandola al morsetto di terra, mentre i due capi del Pick-up devono essere isolati dallo chassis ed introdotti nelle apposite spinette.

MESSA A PUNTO DEGLI CHASSIS SIARE 450 E 641

Taratura media frequenza

L'allineamento dei circuiti di media frequenza si effettua facendo funzionare l'oscillatore modulato su 450 kc.

Valori delle resistenze e capacità dell'apparecchio SIARE 450

RESISTENZA				CAPACITA'				
R	Valore		W	C	Valore		Tensione di prova	
R 1	0,5	M.ohm	½	C 1	0,1	microf.	250	Volta
R 2	100	ohm	»	C 2	0,1	»	»	»
R 3	500	»	»	C 3	0,1	»	500	»
R 4	1000	»	»	C 4	0,1	»	»	»
R 5	0,5	M.ohm	»	C 5	0,1	»	»	»
R 6	300	ohm	»	C 6	300	cm.	1500	»
R 7	500	»	»	C 7	2250	»	»	»
R 8	35000	»	1	C 8	25	»	»	»
R 9	0,1	M.ohm	½	C 9	0,1	microf.	250	»
R10	1,—	»	»	C10	0,1	»	»	»
R11	20000	ohm	»	C11	0,1	»	»	»
R12	0,5	M.ohm	»	C12	0,1	»	»	»
R13	2	»	»	C13	300	cm.	1500	»
R14	800	ohm	»	C14	500	»	»	»
R15	5000	»	»	C15	0,025	microf.	»	»
R16	10000	»	»	C16	10	»	25	»
R17	0,1	M.ohm	»	C17	0,1	»	250	»
R18	0,1	»	»	C18	0,025	»	1500	»
R19	0,25	»	»	C19	250	»	»	»
R20	410	ohm	1	C20	0,05	microf.	»	»
R21	0,25	M.ohm	½	C21	10	»	25	»
				C22	0,01	»	500	»
				C23	8	»	»	»
				C24	8	»	»	»

Il segnale generato dall'oscillatore si applica tra la griglia della valvola 2A7 e la massa e si procede quindi alla taratura dei trasformatori di media frequenza, operando sulle rispettive viti di regolazione raggiungibili dal disotto dello chassis.

Il massimo volume percepito ossia la massima deviazione dell'indice del misuratore d'uscita inserito tra la placca della 2A5 e il più massimo, indicano il punto esatto della taratura.

Taratura onde medie

L'alta frequenza si allinea incominciando da 1200 kc. agendo sul compensatore dell'oscillatore delle onde medie, si toglie quindi la connessione dell'oscillatore alla griglia della 2A7 e si collega al morsetto di antenna, rimettendo il clips della 2A7 al suo posto; ciò fatto si agisce sui compensatori A e C, fino ad ottenere la massima deviazione del misuratore d'uscita. Si porta quindi l'oscillatore modulato alla frequenza di 600 kc. e si agisce sul compensatore B fino ad ottenere la massima deviazione del misuratore d'uscita, osservando che l'indice della scala graduata venga a trovarsi sui 600 kc.

Si ritorna poi sui 1200 kc. ritoccando eventualmente i compensatori A e C nonchè quello dell'oscillatore della banda onde medie.

Taratura onde corte

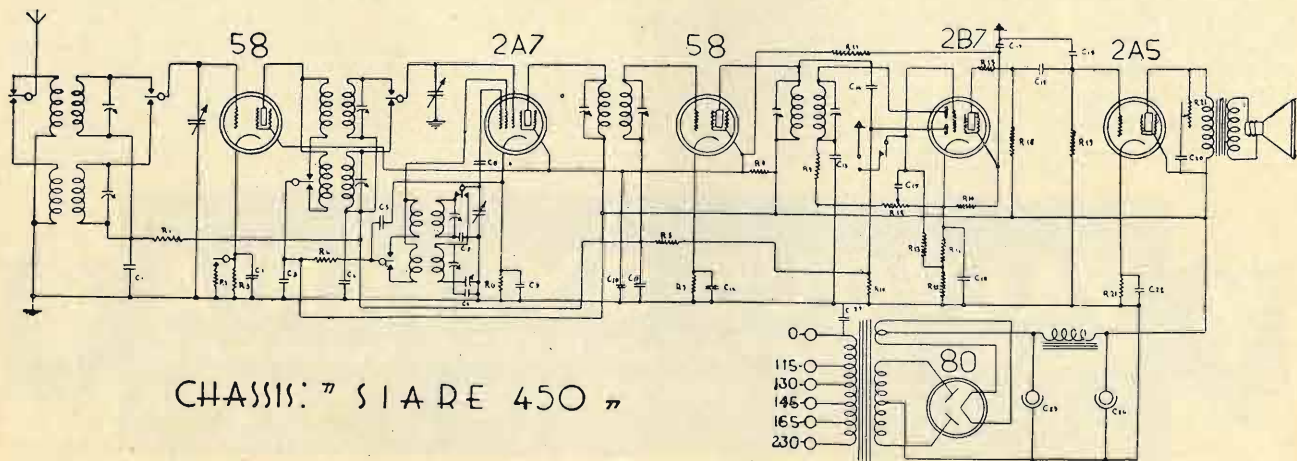
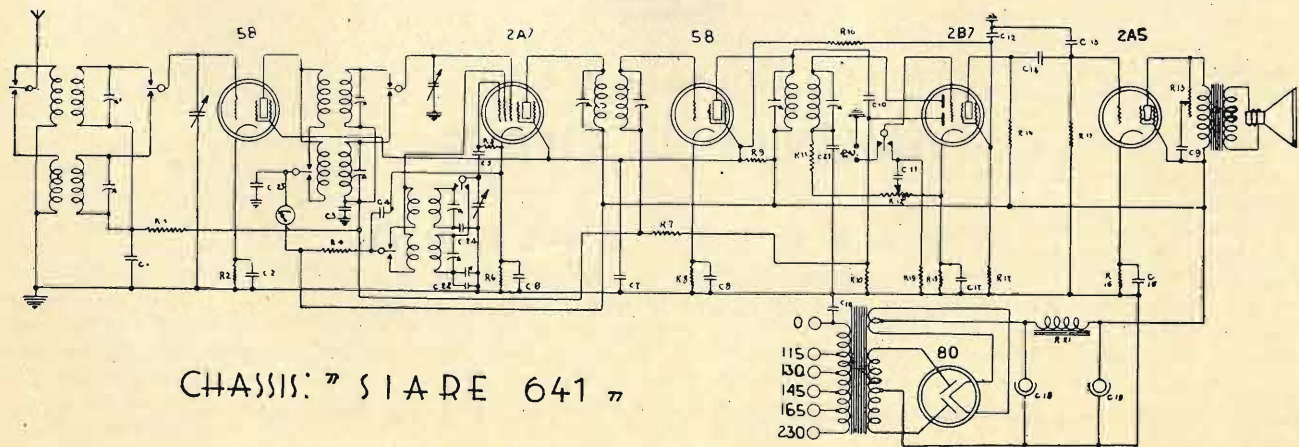
Per tarare le onde corte si procede nel modo seguente: si regola innanzitutto la sintonia sui 22-25 metri di lunghezza d'onda, poi si fa funzionare l'oscillatore modulato su questa frequenza.

Non disponendo di un oscillatore capace di generare frequenze comprese fra 16 e 6 Mc., quali sono quelle richieste per la gamma da 19 a 40 metri, si potranno utilizzare le armoniche di un oscillatore per onde medie.

Per esempio nel nostro caso si utilizzerà l'ottava armonica di 1500 kc. corrispondente a 25 metri di lunghezza di onda.

Ricorrendo a questo espediente l'uscita dell'oscillatore modulato deve essere tenuta al massimo, al fine di avere un segnale di ampiezza sufficiente affinchè si possa apprezzare la lettura del misuratore d'uscita.

Si regola quindi il compensatore B fino a fare corrispondere la lunghezza d'onda con quella indicata dal quadrante; indi si opera sul compensatore del trasformatore d'aereo onde corte, fino ad ottenere la massima deviazione del misuratore d'uscita.

Nello stesso tempo si faranno subire

dei piccoli spostamenti al condensatore variabile per mantenere la sintonia.

Il controllo dell'allineamento deve essere effettuato intorno ai 20 metri ed ai 40 metri.

TENSIONI DI ESERCIZIO DEGLI CHASSIS SIARE

Le tensioni a corrente continua sono state misurate tra massa e i piedini delle valvole, con ricevitore su onde medie, in assenza di segnale.

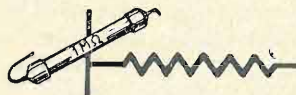
Le tensioni superiori a 30 Volta sono state misurate con scala 0-500 Volta. Le tensioni inferiori a 30 Volta sono state misurate con scala 0-50 Volta.

Resistenza del voltmetro = 1000 Ohm per Volta.

Tabella delle tensioni dello chassis 641

Valvola	Tensione Anodica	Tensione Anodica Oscill.	Tensione Griglia Schermo	Tensione Catodica
58	230	—	85	2,5
2 A 7	230	210	85	2,5
58	230	—	85	3
2 B 7	100	—	35	1,7
2 A 5	220	–	230	16

Tabella delle tensioni dello chassis 450

Valvola	Tensione Anodica	Tensione Anodica Oscill.	Tensione Griglia Schermo	Tensione Catodica
58	230	—	85	2,5
2 A 7	230	210	85	2,5
58	230	—	85	3
2 B 7	160	—	35	12
2 A 5	220	—	230	16

Valori delle resistenze e capacità dell'apparecchio SIARE 641

RESISTENZE				CAPACITA'				
R	Valore		W	C	Capacità		Tensione di prova	
R 1	0,5	M.ohm	½	C 1	0,1	microf.	250	Volta
R 2	300	ohm	»	C 2	0,1	»	»	»
R 3	0,5	M.ohm	»	C 3	0,1	»	»	»
R 4	1000	ohm	»	C 4	0,1	»	500	»
R 5	0,5	M.ohm	»	C 5	50	cm.	1500	»
R 6	300	ohm	»	C 6	0,1	microf.	250	»
R 7	0,5	M.ohm	»	C 7	0,1	»	»	»
R 8	500	ohm	»	C 8	0,1	»	»	»
R 9	0,02	M.ohm	2	C 9	250	cm.	1500	»
R10	0,02	»	½	C10	500	»	»	»
R11	0,05	»	»	C11	0,025	microf.	»	»
R12	0,5	»	»	C12	0,1	»	250	»
R13	0,025	»	»	C13	0,05	»	1500	»
R14	0,1	»	»	C14	0,025	»	»	»
R15	0,25	»	»	C15	8	»	25	»
R16	410	ohm	»	C17	8	»	25	»
R17	0,015	M.ohm	»	C18	8	»	500	»
R18	800	ohm	»	C19	8	»	500	»
R19	2	M.ohm	»	C20	0,01	»	»	»
R20	1	»	»	C21	250	cm.	»	»
R21	1400	»	6	C22	300	»	1500	»
				C23	0,1	microf.	500	»

Rassegna delle Riviste Straniere

L'ANTENNE
29 settembre 1935

(*Contin. e fine, ved. num. precedente*).

Un circuito oscillante si compone di un condensatore, di una induttanza uguale a quelle dell'oscillatore. L'induttanza è montata come la prima, su piccola colonnetta di porcellana. Le induttanze S3, S5 sono collegate alla distanza di 50 cm. l'una dall'altra perpendicolarmente. Le impedenze di A.F. S2 ed S3, sono uguali alla S ed S1. Il condensatore di neutralizzazione C6 ha una capacità di 20 cm. Il ritorno di griglia, come per lo stadio oscillatore, è effettuato alla presa di media di una resistenza di 100 Ohm, shuntata da due condensatori da 4000 cm. La polarizzazione di griglia di questa valvola è di 50 Volta, ed è fatta mediante batterie. Due milliamperometri di 50 m.A. fondo scala, sono connessi in serie nei circuiti di placca delle valvole oscillatrice ed amplificatrice di A.F.

Il modulatore.

Un montaggio di emissione, previsto per telefonia, deve necessariamente essere accoppiato ad un eccellente modulatore, per potere trasmettere perfettamente musica o parola.

La fig. 2 dà lo schema dell'amplificatore di modulazione. La resistenza di polarizzazione « R1 » è di 1000 Ohm ed ha in parallelo una capacità di 20 microfarad, 50 Volta di esercizio. La valvola preamplificatrice è una Fotos P425 a riscaldamento indiretto. Il trasformatore microfonico « T » ha un rapporto adatto al microfono impiegato. Il regolatore di volume « R » di 500.000 Ohm, permette di passare sul microfono (posizione M) o sul pick up (posizione UP); esso offre ugualmente la possibilità di trasmettere nel medesimo tempo (posizione intermedia del cursore) parola e musica, e di fare variare il volume dell'una e dell'altra, secondo il bisogno. Il trasformatore di accoppiamento intervalvolare ha un rapporto di 1/3. I condensatori fissi C1 e C2 sono di 4 microfarad ciascuno. L'impendenza di B.F. « S » ha una induttanza di 50 Henry e deve essere di tipo adatto per B.F. La resistenza variabile R4 è di 5000 Ohm e deve potere sopportare 50 m.A.; in parallelo vi è un condensatore da 4 microfarad.

Fig. 2

L'alimentazione del microfono.

Si è previsto per l'alimentazione del microfono un alimentatore separato composto da un trasformatore-riduttore, un elemento raddrizzatore a ossido di rame, una impedenza di livellamento e due condensatori di alta capacità. La tensione di uscita di questo alimentatore è di circa 4 Volta, però è molto consigliabile, dato che i microfoni oggi in uso in Italia sono di grande rendimento ed hanno un bassissimo consumo, usare una batteria di pile od accumulatori, dello stesso valore di tensione.

Gli alimentatori.

L'alimentazione dell'oscillatore è fatta mediante un comune alimentatore usante una valvola raddrizzatrice Fotos W6, un piccolo trasformatore elevatore, tre condensatori elettrolitici di 12 microfarad ciascuno e due impedenze di B.F. Per l'amplificatore di A.F. ed il modulatore si userà un altro alimentatore identico, ma la raddrizzatrice sarà di maggiore potenza e quindi si userà una Fotos V22.

L'ANTENNE
13 ottobre 1935

Un rice-trasmettitore per 5 m. — I *five meter transceiver* sono l'ultima parola della tecnica del radio-reportage e certamente diventeranno il complemento della macchina da presa per la registrazione delle attualità cinematografiche. I nostri lettori saranno dunque interessati nel veder descritto questo recente modello di rice-trasmettitore ed avranno, se lo costruiranno, delle possibilità veramente interessanti. Il rice-trasmettitore su 5 m. è un complesso ricevente-trasmittente funzionante a batterie ed accumulatori. Esso assicura lo scambio delle comunicazioni su 5 m. di lunghezza d'onda (56-60 Megacicli) per mezzo di un'antenna portatile come l'apparecchio stesso. L'antenna è composta da due tubi di m. 1,20 di lunghezza fissati su degli isolatori di porcellana esistenti sulla cassetta dell'apparecchio.

La fig. 1 illustra lo schema del rice-trasmettitore. Due valvole della serie americana 6 Volta, sono utilizzate in questo apparecchio: il triodo 37 o 76 ed il pentodo 41. In trasmissione il triodo serve da oscillatore ed il pentodo da modulatore. In ricezione invece il triodo diventa rivelatore a super-reazione ed il pentodo, un amplificatore di B.F. Il passaggio dalla trasmissione alla ricezione è effettuato semplicemente a mezzo di un commutatore a quattro poli, che mette in circuito, sia il microfono, che la cuffia di un microtelefono.

Supponendo il commutatore in posizione di trasmissione (caso della fig. 1), la griglia dell'oscillatore è connessa per mezzo di una induttanza « S » e di una resistenza di 10.000 Ohm alla massa; la placca è collegata all'altra induttanza « S », ad una impedenza di A.F. « CH » e di là alla placca del pentodo modulatore, la quale placca è alimentata per mezzo di una impedenza di B.F. « F ». Sulla griglia della modulatrice, dove il ritorno è fatto alla batteria di polarizzazione (-C) è intercalato il secondario di un trasformatore « T » a doppio primario; il commutatore connette alla massa il primario microfonico chiudendo il circuito sull'accumulatore di 6 Volta, che alimenta i filamenti delle due valvole. I catodi sono uniti alla massa. Un condensatore variabile di 15 cm. è in parallelo alle induttanze « S », le cui estremità sono riunite da un condensatore fisso di accoppiamento di 150 cm.

Come si vede, questo circuito non è altro che quello classico dovuto all'Hartley con modulazione Heising. Passando il commutatore in posizione *ricezione*, vedremo che la resistenza di griglia diviene da 200.000 Ohm; il ritorno di placca del triodo sarà fatto direttamente sul primario del trasformatore di B.F. Nello stesso tempo il circuito microfonico è aperto e la cuffia viene connessa alla placca del pentodo per mezzo di un condensatore di accoppiamento di 10 mila cm.

Esaminando lo schema della fig. 1, vedremo che la costruzione dell'apparecchio è delle più semplici e quindi possiamo dare tutti gli elementi per la rea-

Fig. 1

lizzazione pratica. Il complesso delle induttanze « S » sarà costruito come segue: le induttanze di placca e di griglia avranno cinque spire ciascuna e quella di antenna tre, avvolte con filo di rame di 2 mm., bobinato a spire adiacenti, su di una forma cilindrica di 10 cm. di diametro. Svolte, le induttanze, aumenteranno leggermente di diametro, che raggiungerà i 12 cm., e saranno fissate direttamente dietro al condensatore di accordo, e quindi fra le due valvole. La impedenza di A.F. « CH » comprende 100 spire di filo 1,5/10 due c.s. avvolte a spire strette su di un tubetto di 6 mm. di diametro. Il trasformatore « T » può essere ottenuto avvolgendo su di un comune trasformatore di B.F. rapporto 1/3, 300 spire di filo 3/10 due c.s. che costituiranno il primario per il microfono. L'impedenza « F » di B.F. è di tipo comune, usata nel filtro degli alimentatori dei piccoli apparecchi e sarà piazzata dietro allo chassis e vicino al trasformatore « T ». I due morsetti di entrata, isolati in porcellana, sono disposti sopra alla scatola racchiudente il complesso, e le due sbarre di rame di m. 1,20 di lunghezza e di diametro 4 mm., che costituiscono l'antenna, saranno fissate a questi morsetti. Per fare questo bisogna appiattire l'estremità e forarle. Le antenne propriamente dette vanno curvate ad angolo, in modo da formare una antenna doppia a due fili paralleli e verticali.

Il funzionamento dell'apparecchio è ancora più semplice della sua costruzione: dopo avere connesso l'accomulatore di accensione e la batteria anodica (3 o 4 pile a secco da 45 Volta ciascuna) e la pila di polarizzazione (-10 Volta a 135 Volta e « -14 Volta » a 180 Volta di tensione anodica) l'interruttore di accensione sarà aperto ed il commutatore sarà piazzato in posizione di ricezione. Si dovrà udire allora, girando il condensatore di accordo, il suono caratteristico della super reazione, un fischio acutissimo che sparirà quando si accorderà un'emissione modulata.

Il rice-trasmettitore sarà sintonizzato sulla trasmissione di un posto fisso di ricezione, nei limiti della banda riservata ai dilettanti e cioè tra 50-63 Megacicli. Una volta ottenuto l'accordo, il commutatore sarà passato in posizione di trasmissione ed allora sarà sufficiente parlare al microfono.

La portata dipende evidentemente dalla situazione particolare e si può calcolare in piena campagna da 20 a 30 km.

L'INAUGURAZIONE DELLA RADIO SCOLASTICA

Sabato 26 ottobre, alle ore 10,30, tutte le stazioni radiofoniche italiane trasmetteranno il primo radio-programma scolastico dell'Ente radio-rurale per l'anno XIV.

Il Vice-Segretario del Guf, per incarico del Segretario del Partito, ordinerà il « Saluto al Duce » agli scolari d'Italia, dopo di che verrà radiodiffusa la « visita a un campo di Camicie nere in partenza per l'Africa Orientale ». I radio-programmi scolastici che l'Ente radio-rurale dedicherà durante l'anno XIV alle scuole elementari avranno una vigorosa impronta fascista e guerriera e la loro realizzazione sarà curata anche in collaborazione con i Ministeri della Guerra, della Marina e dell'Aeronautica.

Tabella per il calcolo dei trasformatori di alimentazione.

	I		II		
Nucleo in cm^2	Spire per Volta = 1		Diametro del filo m/m	Massimo Carico in Amp.	Ingombro spire per 1 cm^2
	Primario	Secondario			
2	23	28	0,15	0,05	3000
3	16	19	0,20	0,125	2000
4	12	14	0,30	0,25	900
5	9	11	0,60	1,—	225
6	7,5	9	0,90	2,—	100
7	6,5	7,5	1,00	3,—	64
8	5,75	6,75	1,10	4, -	55
9	5,—	6,—	1,30	5,—	44
10	4,5	5,3	1,5	6,—	30
11	4,1	4,8	2, -	9,—	15
12	3,75	4,5			
13	3,45	4,31			
14	3,25	4,—			
15	3, -	3,7			

Per trovare la potenza sia del primario che del secondario serve la formula:
W = V.I. dove W = potenza in Watt
V = tenzione in Volta
I = corrente in Ampère

Confidenze al radiofilo

Questa rubrica è a disposizione di tutti i lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da 3 lire in francobolli. Desiderando sollecita risposta per lettera, inviare lire 7,50.

Agli abbonati si risponde gratuitamente su questa rubrica. Per le risposte a mezzo lettera, essi debbono uniformarsi alla tariffa speciale per gli abbonati che è di lire cinque.

Desiderando schemi speciali, ovvero consigli riguardanti apparecchi descritti da altre Riviste, L. 20; per gli abbonati L. 12.

3359. - STEFANO BICCHIERI - MESSINA. — *Ha costruito diversi apparecchi descritti ne « La Radio »; il Bigrireflex, la radio-valigia, l'Amplipentodina, con ottimi risultati. Domanda se è possibile utilizzare il Westector W6 per la regolazione automatica di intensità nel Progressivo 1.*

Ci sottopone lo schema di un apparecchio a tre valvole, col quale ha avuto risultati scadentissimi. Sente debolmente, con molta distorsione e con ronzio di alternata molto accentuato.

Può usare il Westector nel Progressivo 1. Questo andrà collegato nel solito modo, derivando due resistenze da 0,5 Megaohm.

Lo schema che ci sottopone è esatto. Provi a fare queste varianti. Cambiare le resistenze della griglia-schermo della 24 con una da 2 Megaohm e quella di placca con una da 0,5 Megaohm. Il ronzio di alternata e la distorsione possono essere anche prodotte dall'interruzione di uno dei due condensatori di filtro e precisamente quello dopo l'impedenza filtro. Provi a sostituirlo con uno di cui è sicuro del funzionamento. La resistenza di griglia del pentodo 47 segnata 0,5 K che valore ha secondo Lei? Secondo noi 0,5 K significa 500 Ohm, dato che il segno « K » nelle resistenze tedesche significa 1000. Crediamo però che sia di 500.000 Ohm cioè 0,5 Megaohm e che abbia scritto « K » inavvertitamente. In tutti i modi se fosse segnato effettivamente 0,5 K, sostituisca questa resistenza con una adatta da ½ Megaohm.

★

3362. - MARENGO GEOM. GIOVANNI - POLONGHERA. — Il guasto del Suo apparecchio deve avere sede, come Lei dice, nei conduttori dei filamenti delle valvole. Verifichi queste connessioni e ci scriva in merito.

★

3363. - VARANI ANGELO - GENOVA. — Gli urli ed i fischi che sente avvicinando le mani all'apparecchio, dipendono dalla capacità delle mani stesse rispetto l'apparecchio. Può eliminarli collegando la terra e quindi l'uscita del primario del trasformatore di entrata al positivo della tensione anodica. Le stazioni che Ella sente ripetute sui vari gradi delle manopole non sono le stesse, ma sono stazioni differenti che lavorano in relais.

★

3364. - CERRI PIERO - CHIGNOLO PO. — *Ha costruito il B.V. 517 con ottimi risultati ed ora vorrebbe aggiungere una valvola 2A7, modificando il circuito come la seconda sezione del Progressivo III. Vorrebbe sapere se il trasformatore di B.F. e la sezione del Progressivo III è assolutamente indispensabile, oppure se può usare un trasformatore rapporto 1/4 anzichè 1/5 e se può usare un dinamico da 1800 Ohm.*

La modificazione è consigliabile e può senz'altro farla. Non comprendiamo cosa voglia dire riguardo al filtro preselettore del B.V. 517. Ella, se vuole, può usare due condensatori separati per la sintonia. Il trasformatore di B.F. che possiede va perfettamente e il dinamico di 1800 Ohm può essere sostituito senza inconvenienti con quello da 2500 Ohm.

★

3365. - ERNESTO DI PIETRO - PORTOCIVITANOVA. — Cercheremo di accontentarla procurandoLe lo schema elettrico del Telefunken 544, che verrà prossimamente pubblicato sulla nostra Rivista.

★

3366. - MELLI UMBERTO - UDINE. — La sconsigliamo di trasformare il Suo apparecchio in supereterodina, perchè non avrebbe che scarsissimi risultati. Aggiunga piuttosto un'altra E442 in A.F.

★

3367. - GIORGI ATTILIO - S. GIULIANO TERME. — *Ha montato il Progressivo I in un solo chassis, ottenendo scarsi risultati. Ha usato su questo apparecchio un condensatore triplo SSR, che crede del valore di 3×380. Ha usato un trasformatore che possedeva e che era montato su di un apparecchio 2+1. Per ottenere delle resistenze del valore di 0,25 Megaohm ha connesso in parallelo due resistenze da 50.000 Ohm. Il condensatore triplo porta il seguente cartellino di taratura:*

	I	II	III
cm.	377	377	318

Il regolatore di tono non funziona affatto. Non possedendo un condensatore da 20.000 cm. ne ha connessi in serie due da 10.000 per ottenere questo valore.

Se il condensatore triplo porta il certificato di garanzia con i valori: 377, 377 e 318 cm., non è certamente da 380 centimetri ogni sezione, si tratterà di un condensatore sagomato per supereterodina, come si usavano una volta. Naturalmente questo condensatore non è adatto al Progressivo I. Probabilmente il trasformatore di alimentazione non è sufficiente ad alimentare l'apparecchio, specie poi per l'accensione; è necessario che lo sostituisca con uno più potente.

Connettendo in parallelo due resistenze da 50.000 Ohm Lei ha ottenuto il valore di 0,025 Megaohm, crediamo però che Le sia sfuggito un errore di scritturazione sulla lettera. I due condensatori da 10.000 cm. connessi in serie, dànno un valore risultante di 5.000 cm. e non 20.000, valore che può essere ottenuto connettendoli in parallelo, ossia collegandoli come ha collegato le due resistenze da 50.000 Ohm. Per questa ragione il regolatore di tono non funziona; 5000 centimetri non sono sufficienti ad abbassare la tonalità della ricezione.

★

3368. - FAUSTO REMORINI - LA SPEZIA. — *Ha costruito un apparecchio a tre valvole più una, con altoparlante magnetico, ottenendo cattivi risultati. L'apparecchio in questione funziona perfettamente nelle onde comprese, fra i 540 ed i 305 m.; da 305 a 200 m. non ha più nessuna ricezione, ma soltanto un'oscillazione fortissima. La rivelazione è a caratteristica di placca ed usa la reazione.*

Le consigliamo di fare funzionare la valvola rivelatrice E499 a caratteristica di griglia. Per fare ciò Ella deve collegare il catodo di questa valvola direttamente a terra ed inserire su di un filo di griglia un condensatore da 200 cm., con in parallelo una resistenza da 4 Megaohm. Se la reazione è di funzionamento critico, diminuisce il numero delle spire dell'avvolgimento di reazione.

★

3369. - MORTILLARO FRANCO - PALERMO. — *Desidera apportare le seguenti modifiche al trasmettitore descritto nel n. 18 de « l'antenna ». Sostituire alla valvola TU430 una U418; sostituire i due condensatori variabili da 380 cm. con quelli da 500. Domanda se con la sostituzione della valvola si ottiene una diminuzione*

di potenza, se può usare un microfono telefonico comune ed inoltre domanda se può applicare il microfono al trasmettitore descritto nel n. 4 de « l'antenna ».

Può sostituire senza inconvenienti, anzi ottenendo migliore rendimento, la TU430 con una U418 Zenith. Anche i condensatori variabili possono essere sostituiti senza apportare nessuna modifica allo schema. Il microfono telefonico, se usato solo per la trasmissoine della parola, va perfettamente. Il microfono può essere applicato al trasmettitore descritto nel n. 4 de « l'antenna », nel modo come è connesso nello schema del n. 18, però non è consigliabile data la minima modulazione che si otterrebbe. Conviene invece aggiungere una valvola modulatrice applicata col solito sistema. La portata di questo trasmettitore non può essere calcolata che dopo prove, dato che è influenzata da moltissimi fattori. La tensione massima che può sopportare la U418 si aggira sui 300 Volta.

✱

3370. - Abbonato 2274 - Aquila. — Può trovare qualche cosa sull'argomento in diversi volumi, tra i quali « Il proiezionista di film sonori » e « Cinematografia sonora », editi da Hoepli. Per le informazioni che richiede, può inviare le domande all'Ufficio Consulenza allegando la prescritta tassa.

★

3371. - Abbonato 167 - Milano. — Può usare le valvole ed il dinamico che possiede, senza nessuna modificazione. L'apparecchio in questione è perfetto sotto tutti i riguardi e La consigliamo vivamente di costruirlo. L'urlo che sente nell'apparecchio innescando la reazione, dipende certamente da vibrazioni meccaniche dei condensatori variabili, oppure da un innesco di B.F. Provi ad invertire il primario del trasformatore di B.F. se esiste, o ad inserire una impedenza di A.F. sul filo di placca della valvola rivelatrice.

✱

3372. - Abbonato 2779 - S. Lorenzo del Vallo. — *Domanda la spiegazione elementare della differenza che passa tra rivelazione di griglia e rivelazione di placca.*

La differenza sostanziale tra rivelazione di griglia e rivelazione di placca è facilmente spiegata. Un forte segnale applicato ad una rivelatrice per caratteristica di griglia, viene amplificato molto di più che nel caso della rivelazione di placca, producendo una saturazione della valvola e quindi una distorsione. Nel caso di un segnale, debole invece, l'amplificazione è minore, rispetto al sistema a caratteristica di placca. La differenza quindi tra caratteristica di griglia e di placca, consiste nell'amplificazione maggiore dei segnali forti nel primo caso, ed alla pochissima amplificazione dei segnali deboli nel secondo caso. Un segnale forte applicato ad una rivelatrice a caratteristica di placca, non produce distorsione, perchè non viene amplificato e perciò la rivelazione a caratteristica di placca si usa, dove il segnale entrante ha già un valore tale, che saturerebbe la valvola rivelatrice se fosse a caratteristica di griglia. Può usare senza inconvenienti la presa 160 Volta.

✱

3373. - Maiello Mario - La Spezia. — Il valore delle resistenze è il seguente.

V1 placca 30.000 - griglia-schermo 100.000 Ohm.

✱

V2 placca tensione massima disponibile - griglia-scherma 70.000 Ohm.

V3 placca 50.000 Ohm - griglia-schermo 1 Megaohm.

V4 placca 30.000 Ohm.

L'eccitazione dell'altoparlante può essere fatta in parallelo come è indicato nello schema. La resistenza deve avere un valore di 10.000 Ohm circa. Naturalmente la valvola raddrizzatrice dovrà sopportare questo carico in più.

Notizie varie

+ Prossimamente saranno inaugurate le nuove sale dello studio della società radiofonica di Danzica.

+ In seguito alla situazione politica nel Mediterraneo, le stazioni trasmittenti di Stato, in Egitto, sono presidiate da forze militari.

+ Il sindaco di New York, La Guardia, continuando energicamente la lotta intrapresa da tempo contro i rumori, ha decretato che gli altoparlanti non possano funzionare sulle pubbliche vie dalle ore 23 alle 7 del mattino. Egli ha pure disposto che gli apparecchi dei privati debbano essere usati con discrezione.

+ A Praga è stato iniziato un servizio radiotelegrafico regolare sulla linea diretta Praga-Buenos Ayres.

+ La radio del Lussemburgo annuncia interessanti novità; ogni lunedì avranno luogo esecuzioni operettistiche; il martedì sera è riservato agli amici del varietà, con speciale programma del genere; ogni giovedì sera sarà dato un gran concerto di musica sinfonica.

+ Per seguire lo svolgimento delle operazioni militari e della situazione politica in Abissinia, il Governo Americano ha inviato quattro tecnici della Masina per istallare una trasmittente ad Addis Abeba.

+ Il 31 ottobre sarà diffusa, per la seconda volta, la tragedia « Giulio Cesare » di Shakespeare, adattata per la radio da Uhro Fleischman.

+ A Ginevra, da parecchi anni, il dottor Luthi, che è titolare d'una concessione trasmittente (indicatore HB9AO), si è specializzato nello studio delle onde ultracorte. Nell'estate del 1933 egli faceva già esperienze su 18 cm. di lunghezza d'onda.

+ Il grano destinato alla conservazione, incomincia ad esser trattato negli Stati Uniti con onde da 5 a 7 metri, per la distruzione dei germi patogeni e degli insetti parassitari.

S. A. ED « IL ROSTRO »
D. BRAMANTI, direttore responsabile

Stabilimento Tipografico A. Nicola e C.
Varese, via Robbioni

Piccoli Annunzi

L. 0,50 alla parola; minimo 10 parole per comunicazione di carattere privato. Per gli annunzi di carattere commerciale, il prezzo unitario per parola è triplo.

I « piccoli annunzi » debbono essere pagati anticipatamente all'Amministrazione de l'« Antenna ».

Gli abbonati hanno diritto alla pubblicazione gratuita di 12 parole all'anno.

VENDO dinamico Magnavox con eccitazione separata - Alimentatore Philips 3009. - Scrivere: Francesco Ciolfi, Orvieto (Terni).

VENDO, cambio ottima bobinatrice autocostruita con ottimo strumento universale. Idelio Pierotti, Stiava (Lucca).

CEDO migliore offerente monobigriglia C. C. completo. - Rigotti, Cavour, 26 - Varese.

ACQUISTO trasformatori B.F. Ferranti tipo AF5 c, nuovi ed usati, prezzo massimo. - Francesco, via S. Spirito, 5 - Milano.

CEDO L. 14 raccolta completa « La Radio » - Ganassini, Piazza Buens Aires, 5, Roma.

DALLE 15 alle 25 estere!!! Incredibile! Ricevitore 1+1 alternata in elegante cassettina portatile, completo (L. 100) di valvole, con cuffia L. 125. Anticipare metà prezzo. - Filauri A., via Germanico, 172 - Roma.

Conferirà una nuova impronta al Vostro locale

PRODOTTI ITALIANI

BREVETTI APPARECCHI RADIO: GENERAL ELECTRIC Co. - RCA - E WESTINGHOUSE

SUPERETERODINA A 9 VALVOLE

ONDE CORTE - MEDIE E LUNGHE

CONSÒLTRIONDA C.G.E.
PREZZO IN CONTANTI **L. 3400.**
A RATE: **L. 680** IN CONTANTI E 12
EFFETTI MENSILI DA **L. 244** CAD.
(Valvole e tasse govern. comprese. Escluso l'abbon. alle radioaudizioni)

FONOTRIONDA C. G. E.
RADIOFONOGRAFO
PREZZO IN CONTANTI **L. 4150.**
A RATE: **L. 830** IN CONTANTI E 12
EFFETTI MENSILI DA **L. 298** CAD.

COMPAGNIA GENERALE DI ELETTRICITA' — MILANO